SHOUT
SHARE
IT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

POUR L'ANNÉE 1915

AVIS

Les Membres de la Société sont instamment priés d'adresser, **d'une façon impersonnelle,** *tous les envois d'argent et les mandats*

à Monsieur le TRÉSORIER
DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
28, rue Serpente, PARIS (VI^e).

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

QUARANTIÈME VOLUME

ANNÉE 1915

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
28, rue Serpente (Hôtel des Sociétés savantes)
—
1915

EXTRAIT DU RÈGLEMENT

DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

La *Société zoologique de France*, fondée le 8 juin 1876, reconnue d'utilité publique le 16 décembre 1896, comprend des *membres honoraires*, des *membres correspondants* et des *membres titulaires.*

Les *membres titulaires* nouveaux sont élus en séance publique sur la présentation de deux membres anciens; ils doivent un droit fixe d'entrée de 10 francs et une cotisation annuelle de 20 francs, celle-ci exigible à partir du 1^er^ janvier et devant être transmise sans frais au trésorier. Toutefois la Société peut faire toucher à domicile aux frais du débiteur. Les membres démissionnaires ne sont dégagés de la cotisation que pour les années qui suivent celle de leur démission (art. 4 de la loi sur les Associations). Tout membre qui n'a pas payé sa cotisation cesse de recevoir les publications de l'année courante et est, au bout de trois ans de non-paiement, considéré comme démissionnaire. On peut s'affranchir de la cotisation par le versement d'une somme de 300 francs qui confère le titre de *membre à vie*. Les *membres donateurs* sont ceux qui ont versé au moins 500 francs.

Les séances de la Société sont publiques. La dernière du mois de février est l'*Assemblée générale annuelle*, pour laquelle les Compagnies de chemins de fer françaises accordent habituellement des billets à demi-place. Elle est accompagnée de séances de démonstration, d'une conférence et d'un banquet.

La *bibliothèque* est ouverte au siège social de 2 heures à 4 heures, tous les jours non fériés; le prêt à domicile des volumes reliés est autorisé pour les membres habitant Paris.

Les membres honoraires et titulaires ont droit aux publications de la Société. Le *Bulletin* paraît tous les mois, sauf pendant les vacances; il publie de courtes notes déposées aux séances du mois précédent et ne comportant que des figures dans le texte; il n'en est envoyé aux auteurs qu'une seule épreuve ; à défaut de son retour dans un délai maximum de **cinq jours**, les corrections indispensables sont faites d'office. La Société en offre gratuitement aux auteurs 50 tirés à part sans couverture, à partir de 1912; elle peut, dans la mesure de ses disponibilités, dispenser du remboursement des frais de clichage. Les personnes étrangères à la Société peuvent y publier, à condition que leur travail soit présenté par un membre. Les *Mémoires* publient des travaux plus étendus et pouvant comporter des planches hors texte.

Il est d'usage dans les publications de la Société d'appliquer les règles de la nomenclature adoptées par les Congrès internationaux de zoologie, de faire commencer tout nom d'être vivant (animal ou plante) par une majuscule, d'écrire en italique les noms scientifiques latins et d'employer pour les indications bibliographiques les abréviations usitées dans le *Zoological Record* (1905). Il est recommandé de ne déposer que des manuscrits **définitifs** et **lisiblement écrits** : les frais de correction supplémentaires entraînés par les remaniements importants ou par l'état des manuscrits étant *à la charge des auteurs* (art. 66 du règlement). Les dessins doivent être remis en même temps que les manuscrits et exécutés de façon à pouvoir être immédiatement reproduits.

Le Secrétaire général, gérant,

A. ROBERT.

LISTE

DES

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

AU 1er MARS 1915

Avec la date de leur admission

Le nom des membres fondateurs est précédé de la lettre **F.**

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL HONORAIRE

F BLANCHARD (Prof. Raphaël), élu le 18 décembre 1900.

BIBLIOTHÉCAIRE HONORAIRE

1889. SECQUES (F.), élu le 23 février 1911.

MEMBRES HONORAIRES

1901. FABRE (J.-H.), correspondant de l'Académie des sciences, à Sérignan (Vaucluse).

1909. FRANCOTTE (P.), membre de l'Académie royale de Belgique, correspondant de l'Académie des sciences de Paris, professeur à l'Université, 118, rue Braemt (St-Josse), à Bruxelles (Belgique).

1909. GRAFF (L. VON), professeur à l'Université, 2, Universitätsplatz, à Graz (Autriche).

1901. GRASSI, professeur d'anatomie comparée à l'Université, 92, via Agostino Depretis, à Rome (Italie).

1878. GÜNTHER (Dr Albert), F. R. S., directeur de la section zoologique du British Museum, à Londres (Angleterre).

1909. HUBRECHT (A. A. W.), professeur à l'Université, à Utrecht (Hollande).

1901. IJIMA (Isao), professeur de zoologie à l'Université (College of science), à Tokyo (Japon).

1901. LAVERAN (A.), membre de l'Institut, membre de l'Académie de médecine, 25, rue du Montparnasse, à Paris (6e).

1897. NANSEN (Fridtjof), professeur d'océanographie à l'Université de Christiania (Norvège).

1909. Perroncito (Dr Edoardo), membre correspondant de l'Académie des sciences, de l'Académie de médecine et de la Société de biologie, professeur à l'Université et à l'Ecole vétérinaire, 40, corso Valentino, à Turin (Italie).

1909. Sars (G. O.), professeur à l'Université, à Christiania (Norvège).

1901. Schulze (F. E.), directeur de l'Institut zoologique, 43, Invalidenstrasse, à Berlin (Allemagne).

1913. Wesenberg-Lund (Carl), directeur du Laboratoire biologique. Slotsgade, Hillerød (Danemark).

1902. Zograf (Dr Nicolas de), professeur à l'Université (Musée polytechnique), à Moscou (Russie).

MEMBRES CORRESPONDANTS

1890. Horst (Dr R.), conservateur au Musée d'histoire naturelle, à Leyde (Hollande).

1897. Sluiter (C. Ph.), professeur à l'Université, à Amsterdam (Hollande).

1904. Strebel (Hermann), au Musée zoologique, à Hambourg (Allemagne).

1891. Vejdovsky (Franz), professeur à l'Université de Bohême, à Prague (Bohême).

MEMBRES DONATEURS DÉCÉDÉS (1)

F Branicki (comte Constantin), décédé en 1884.
1888. Chancel (Mlle Aline), décédée en 1889.
1888. Guerne (baron Frédéric de), décédé en 1888.
F Hamonville (baron d'), décédé en 1899.
F Hugo (comte Léopold), décédé en 1895.
1904. Meillassoux (J.-B.), décédé en 1913.
1886. Schlumberger (Charles), décédé en 1905.
1876. Semallé (vicomte René de), décédé en 1894.
F Vian (Jules), décédé en 1904.

MEMBRES MORTS POUR LA PATRIE (2)

1914. Baume-Pluvinel (G. de la).
1909. Garreta (Léon).
1911. Brément (Ernest).

---

(1) Par une délibération en date du 25 janvier 1885, le Conseil a décidé de maintenir perpétuellement en tête du *Bulletin* la liste des membres donateurs décédés.

(2) Par délibération du 9 mars 1915, le Conseil a décidé de maintenir perpétuellement en tête du *Bulletin* les membres morts pour la patrie.

MEMBRES TITULAIRES (1)

1903. Abric (Paul), licencié ès sciences, 46, quai Debilly, à Paris (16^{e}).
1897. Aconin (Georges), avocat, 8, rue Sophie-Germain, à Paris (14^{e}).
1913. Acuña (Julio V.), professeur de sciences naturelles, casilla n° 2459, à Santiago (Chili).
1890. Albert I^{er} (S. A. S.), prince de Monaco (*membre donateur*), correspondant de l'Institut, 19, avenue du Trocadéro, à Paris (16^{e}).
1911. Alexeieff (Alexis), 55, rue Lhomond, à Paris (5^{e}).
1889. Alluaud (Charles), 3, rue du Dragon, à Paris (6^{e}).
1906. Anfrie (Emile), naturaliste, 3, rue de Paris, à Lisieux (Calvados).
1905. Anthony (D^{r} Raoul), assistant au Muséum, 55, rue de Buffon, à Paris (5^{e}).
1906. Arenberg (prince Ernest d'), 75, avenue Marceau, à Paris (8^{e}).
10. 1893. Arrigoni degli Oddi (comte), professeur à l'Université, à Padoue (Italie).
1897. Artault (D^{r} Stéphen), 20, rue de l'Abbé-de-l'Epée, à Paris (5^{e}).
1895. Aubert (Marius), aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, palais de Longchamp, à Marseille (Bouches-du-Rhône).
1913. Audigé, chef de travaux à la Faculté des sciences, rue Montaudran, à Toulouse (Haute-Garonne).
1911. Auriol (M^{me} d') (*membre à vie*), Hôtel Terminus (Gare Saint-Lazare), à Paris (8^{e}).
1880. Bambeke (D^{r} Charles van), professeur à l'Université, 7, rue Haute, à Gand (Belgique).
1912. Barile (D^{r} Celestino), assistant à l'Université (Ecole vétérinaire), 52, via Nizza, à Turin (Italie).
1880. Barrois (D^{r} Théodore), professeur à la Faculté de médecine, 51, rue Nicolas-Leblanc, à Lille (Nord).
1914. † Baume-Pluvinel (G. de la), 51, rue de l'Université, à Paris (7^{e}).
1879. Bavay (Arthur), pharmacien en chef de la marine, en retraite, correspondant du Muséum, 82, rue Lauriston, à Paris (16^{e}).

---

(1) La Société s'est vue dans la nécessité de rayer de la liste des membres un certain nombre de personnes qui avaient négligé de payer leur cotisation (*Art. 11 du règlement*).

20. 1903. BEAUCHAMP (Dr Paul MARAIS DE) (*membre à vie*), docteur ès sciences, préparateur à la Sorbonne, 16, rue de Bagneux, à Paris (6e).

1899. BEDOT (Dr Maurice), directeur du Musée d'histoire naturelle, professeur à l'Université, à Genève (Suisse).

1909. BENOIST (René), licencié ès sciences, rue du Donjon, à Rouen (Seine-Inférieure).

1908. BENOIT-BAZILLE (Henri), attaché au laboratoire central de l'hôpital Saint-Louis, 81, rue Myrha, à Paris (18e).

1906. BERNER (Paul), directeur de l'Ecole d'horlogerie, à La Chaux-de-Fonds (Suisse).

1911. BERTRAY (Dr A.), 10, rue Frochot, à Paris (9e).

1884. BIBLIOTHÈQUE de l'Université et de l'Etat, à Strasbourg (Alsace).

1889. BIBLIOTHÈQUE de l'Université, à Grenoble (Isère).

1892. BIBLIOTHÈQUE du Musée des Invertébrés, 19, via Romana, à Florence (Italie).

1892. BIBLIOTHÈQUE de l'Université, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

30. 1884. BIGNON (Mlle Fanny), docteur ès sciences, professeur à l'Ecole Edgar-Quinet, 162, rue du Faubourg-Poissonnière, à Paris (10e).

1909. BILLIARD (G.) (*membre à vie*), assistant de bactériologie à la fondation ophthalmologique A. de Rothschild, 67, boulevard des Invalides, à Paris (7e).

1906. BLAIZOT (Ludovic), à l'Institut Pasteur, à Tunis (Tunisie).

1891. BLANC (Edouard) (*membre à vie*), explorateur, à la Société de géographie, 184, boulevard St-Germain, à Paris (6e).

1909. BLANC (Dr Georges), laboratoire de zoologie, Ecole nationale d'agriculture, à Montpellier (Hérault).

1892. BLANCHARD (Mme Raphaël) (*membre donateur*), 226, boulevard Saint-Germain, à Paris (7e).

F BLANCHARD (Dr Raphaël) (*membre donateur*), professeur à l'Université, membre de l'Académie de médecine, 226, boulevard Saint-Germain, à Paris (7e).

1881. BLONAY (Roger DE), 23, rue de La Rochefoucauld, à Paris (9e).

1883. BOLIVAR (Ignacio), professeur d'entomologie à l'Université, 17, paseo del Obelisco, à Madrid (Espagne).

1882. BONAPARTE (le prince Roland) (*membre donateur*), membre de l'Institut, 10, avenue d'Iéna, à Paris (16e).

40. 1907. Bonnet (Alexandre), 54, boulevard Bineau, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

1903. Bonnet (Amédée) (*membre donateur*), préparateur à la Faculté des sciences, bibliothécaire-archiviste-conservateur de la Société linnéenne, 1, quai de la Guillotière, à Lyon (Rhône).

1904. Borcéa (Ioan), docteur ès sciences, professeur à l'Université, à Jassy (Roumanie).

1906. Bordas (Dr L.), professeur adjoint à la Faculté des sciences, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1904. Boubée (Ernest), naturaliste, 3, place Saint-André-des-Arts, à Paris (6e).

1897. Boutan (Dr Louis), professeur de zoologie à la Faculté des sciences de l'Université, à Bordeaux (Gironde).

1890. Bouvier (E. L.), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, 14, avenue Voltaire, à Maisons-Laffitte (Seine-et-Oise).

1914. Bouvrain (Georges), licencié ès sciences naturelles, 55 *bis*, rue Gazan, à Paris (14e).

1889. Branicki (comte Xavier) (*membre à vie*), 10, rue Wiejska, à Varsovie (Russie).

1911. † Brément (Ernest), préparateur à l'Institut océanographique, à Monaco.

50. 1892. Brian (Alfred) (*membre donateur*), 6, via San Sebastiano, à Gènes (Italie).

1894. Brölemann (Henri) (*membre à vie*), à Pau (Basses-Pyrénées).

1896. Brumpt (Dr Emile) (*membre à vie*), docteur ès sciences, professeur agrégé à la Faculté de médecine, 13, rue du Connétable, à Chantilly (Oise).

1905. Buen (Odón de) (*membre donateur*), sénateur, professeur à l'Université de Madrid, directeur du Laboratoire de biologie marine des Baléares à Palma-de-Mallorca et de la station de Málaga, Serrano 80, à Madrid (Espagne).

1904. Bugnion (Dr Edouard), professeur d'embryologie à l'Université de Lausanne, Blonay-sur-Vevey (Suisse).

1897. Bujor (Dr Paul), professeur de zoologie à la Faculté des sciences de l'Université, à Jassy (Roumanie).

F Bureau (Dr Louis) (*membre à vie*), directeur du Musée, professeur à l'Ecole de médecine, 15, rue Gresset, à Nantes (Loire-Inférieure).

1910. Calkins (Gary N.), Ph. D., professor of Protozoology, Columbia University, New-York City (Etats-Unis).

1902. Calvet (Louis), professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

1879. Camerano (D^{r} Lorenzo), professeur à l'Université, palazzo Carignano, à Turin (Italie).

60. 1902. Carié (Paul) (*membre donateur*), 40, boulevard de Courcelles, à Paris (17^{e}).

1909. Caullery (Maurice), professeur de zoologie, évolution des êtres organisés, à la Sorbonne, 6, rue Mizon, à Paris (15^{e}).

1895. Caustier (Eugène), professeur aux lycées Saint-Louis et Henri IV, 32, boulevard Arago, à Paris (4^{e}).

1903. Caziot (commandant E.), 24, quai Lunel, à Nice (Alpes-Maritimes).

1914. Cépède (Casimir), docteur ès sciences, préparateur à la Faculté des sciences, 4, rue Froidevaux, à Paris (14^{e}).

1903. Certes (M^{me} Adrien), 53, rue de Varenne, à Paris (7^{e}).

1891. Chancel (M^{me} Marius) (*membre donateur*), 226, boulevard Saint-Germain, à Paris (7^{e}).

1906. Chappellier (A.), préparateur à la Sorbonne, ingénieur agronome, 6, place Saint-Michel, à Paris (6^{e}).

1907. Chatelet (C.), greffier du Conseil de préfecture, 32, rue du Vieux-Sextier, à Avignon (Vaucluse).

1904. Chatton (Edouard), assistant à l'Institut Pasteur, 17, rue Froidevaux, à Paris (14^{e}).

70. 1891. Chaves (Francisco Alfonso), directeur de l'Observatoire météorologique, à Ponta Delgada, île Sao Miguel (Açores).

1884. Chevreux (Edouard) (*membre donateur*), route du Cap, à Bône (Algérie).

1899. Chobaut (D^{r} A.), 4, rue Dorée, à Avignon (Vaucluse).

1907. Chopard (Lucien), licencié ès sciences naturelles, 52, boulevard Saint-Germain, à Paris (5^{e}).

1912. Ciuca, médecin-vétérinaire, à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, à Paris (15^{e}).

1888. Claybrooke (Jean de), 5, rue de Sontay, à Paris (16^{e}).

1881. Clément (A. L.) (*membre à vie*), dessinateur, 34, rue Lacépède, à Paris (5^{e}).

1912. Cornillot (D^{r} Charles), 39, rue Gazan, à Paris (14^{e}).

1887. Cosmovici (D^{r} Léon C.), professeur à l'Université, 11, strada Codrescu, à Jassy (Roumanie).

1912. Cosmovici (Nicolas-L.), licencié ès sciences naturelles, 20, rue Ernest-Cresson, à Paris (14^{e}).

80. 1900. COUTIÈRE (Dr H.), professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie, 20, rue de Tournon, à Paris (6e).

1905. GRATUNESCO (Mme Eugénie), 1, avenue de l'Observatoire, à Paris (6e).

1906. DALMON (Dr Henri), à Bourron-Marlotte (Seine-et-Marne).

1904. DAMBEZA (*membre à vie*), avocat au Conseil d'Etat et à la Cour de cassation, 5, rue de Villersexel, à Paris (7e).

1902. DARBOUX (G.) (*membre donateur*), professeur à la Faculté des sciences, 31, rue Fargès, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1884. DAUTZENBERG (Philippe) (*membre donateur*), 209, rue de l'Université, à Paris (7e).

1904. DAVENPORT (Charles), director of the Station for experimental Evolution of Cold spring Harbor, Carnegie Institution, New-York (Etats-Unis).

1898. DAVENIÈRE (Dr Emile), licencié ès sciences, 36, boulevard de La Tour-Maubourg, à Paris (7e).

1904. DEBREUIL (Charles), avocat à la Cour d'appel, 25, rue de Châteaudun, à Paris (9e).

1887. DELAGE (Dr Yves), membre de l'Institut, professeur à l'Université, à la Sorbonne, à Paris (5e).

90. 1910. DELORME (Georges), licencié ès sciences, 5, rue Clairaut, à Paris (17e)

1876. DEMAISON (Louis), archiviste, 21, rue Nicolas-Perseval, à Reims (Marne).

1911. DESPAX (R.), 30, avenue de Muret, à Toulouse (Haute-Garonne).

F DOLLFUS (Adrien), directeur de la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, 3, rue Fresnel, à Paris (16e).

1892. DOLLFUS (Gustave) (*membre à vie*), 45, rue de Chabrol, à Paris (10e).

1913. DOLLFUS (Marc-Adrien), étudiant, 6, rond-point de Longchamp, à Paris (16e).

1912. DOLLFUS (Robert), licencié ès sciences naturelles, 45, rue de Chabrol, à Paris (10e).

1897. DOMET DE VORGES (Albert), licencié ès sciences naturelles, à Paray-le-Monial (Saône-et-Loire).

1887. DOMINICI (Dr Henri), licencié ès sciences, 37, rue du Général-Foy, à Paris (8e).

1877. DOUVILLÉ (H.), membre de l'Institut, professeur à l'Ecole des Mines, 207, boulevard St-Germain, à Paris (7e).

100. 1876. Dubois (Alphonse), docteur ès sciences, conservateur honoraire du Musée royal d'histoire naturelle, à Coxyde-Bains (Belgique).

1897. Duboscq (Dr O.), professeur de zoologie à la Faculté des sciences, 24, rue Marcel-de-Serres, à Montpellier (Hérault).

1902. Dyé (Dr Léon) (*membre à vie*), 123, avenue de Wagram, à Paris (17e).

1905. Fage (Louis) (*membre à vie*), docteur ès sciences, naturaliste du service scientifique des Pêches maritimes, au laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales).

1907. Falguière (Willie), instituteur public, 15, rue Cluseret, à Suresnes (Seine).

1908. Fauré-Fremiet (Emmanuel), préparateur au Collège de France, 46, rue des Ecoles, à Paris (5e).

1884. Faurot (Dr Lionel) (*membre à vie*), 7, rue Gustave-Nadaud, à Paris (16e).

1902. Ferdinand Ier (S. M.), tsar de Bulgarie (*membre donateur*), à Sophia (Bulgarie). *Direction de la Bibliothèque royale.*

1893. Field (Dr Herbert Haviland), directeur du *Concilium bibliographicum*, 9, Köllikerstrasse, à Zurich-Neumünster (Suisse).

1894. Fischer (Henri), docteur ès sciences, maître de conférences adjoint à la Faculté des sciences, 51, boulevard Saint-Michel, à Paris (5e).

110. 1895. Fockeu (Dr Henri), professeur à la Faculté de médecine, 13, place Philippe-Lebon, à Lille (Nord).

1897. Freyssinge (Louis), licencié ès sciences, pharmacien, 9, rue Parrot, à Paris (12e).

1890. Friedländer (R.) et fils, libraires, 11, Carlstrasse, à Berlin (Allemagne).

1909. Fuset-Tubia (José), docteur ès sciences naturelles, professeur de zoologie générale à l'Université, à Barcelone (Espagne).

1881. Gadeau de Kerville (Henri) (*membre donateur*), correspondant du ministère de l'Instruction publique et du Muséum, 7, rue Dupont, à Rouen (Seine-Inférieure).

1880. Garman (Samuel), assistant of Ichthyology and Herpetology at the Museum of Comparative Zoology, at Harvard College, Cambridge, Mass. (Etats-Unis).

1895. Gaulle (Jules de), 41, rue de Vaugirard, à Paris (6e).

1879. Gazagnaire (Joseph), 29, rue Centrale, à Cannes (Alpes-Maritimes).

1907. Gedoelst (Louis), professeur à l'Ecole vétérinaire, 23, rue David-Desvachez, à Bruxelles (Belgique).

1905. George (E.), étudiant, 91, boulevard Beaumarchais, à Paris (5e).

120. 1899. Georgevitch (Jivoïn), professeur de zoologie et d'anatomie comparée à l'Université, à Belgrade (Serbie).

1905. Germain (Louis), docteur ès sciences, préparateur au Muséum, 120, rue de Tolbiac, à Paris (13e).

1906. Glandaz (Albert), greffier en chef au Tribunal de Commerce, 43, boulevard Lannes, à Paris (16e).

1903. Gœldi (prof. Emile A.) (*membre à vie*), 36, Zieglerstrasse, à Berne (Suisse).

1902. Gréban (*membre à vie*), notaire, rue de Paris, à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).

1905. Grobon (D.), médecin-vétérinaire, 7, rue des Filles-Saint-Thomas, à Paris (2e).

1891. Gruvel (A.), directeur des Pêcheries de la côte occidentale d'Afrique, 66, rue Claude-Bernard, à Paris (5e).

1900. Guérin-Ganivet (J.), docteur ès sciences, 34, cours Grandral, à Ajaccio (Corse).

1880. Guerne (baron Jules de) (*membre donateur*), 6, rue de Tournon, à Paris (6e).

1895. Guiart (Dr Jules) (*membre donateur*), docteur ès sciences, professeur à la Faculté de médecine, 36, quai Gailleton, à Lyon (Rhône).

130. 1886. Guitel (Frédéric), professeur à la Faculté des sciences, 32, rue Gurvand, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1908. Gulia (Dr Giovanni), Vittoria, à Gozo, île de Malte.

1894. Hakki (Ismaïl), professeur aux Ecoles vétérinaires militaire et civile, vétérinaire de la Société des tramways, à Constantinople (Turquie).

1891. Hallez (Dr Paul), professeur à l'Université, à Lille (Nord).

1900. Hamonville (baron d') (*membre à vie*), au château de Manonville, par Noviant-aux-Prés (Meurthe-et-Moselle).

1913. Havre (Le chevalier G. van), 2, rue van Brée, à Anvers (Belgique).

1888. Hecht (Dr Emile), chef de travaux à la Faculté des sciences, 10, rue de Lorraine, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1902. Henry, répétiteur à l'Ecole vétérinaire, à Alfort (Seine).

1886. Hérouard (Edgard) (*membre à vie*), professeur adjoint de zoologie à l'Université, sous-directeur du laboratoire de Roscoff, 9, rue de l'Eperon, à Paris (6e).

1889. Hertwig (Dr Richard), professeur de zoologie à l'Université, à Munich (Bavière).

140. 1900. Hérubel (Marcel), docteur ès sciences, préparateur à la Sorbonne, 112, rue Monge, à Paris (5e).

1896. Houssaye (Emile), pharmacien de l'Assistance publique, 5, rue de l'Epée-de-Bois, à Paris (5e).

1906. Hugues (Albert), à Saint-Geniès-de-Malgoires (Gard).

1907. Iches (Lucien) (*membre à vie*), 12, place Saint-Julien, à Laon (Aisne).

1906. Innès-Bey (Dr Walter Francis), square Halem-Pacha, Esbekieh, Le Caire (Egypte).

1895. Jammes (Dr L.), professeur adjoint à la Faculté des sciences, 6, place Saint-Sernin, à Toulouse (Haute-Garonne).

1893. Janet (Armand) (*membre à vie*), ingénieur principal de réserve du génie maritime, 29, rue des Volontaires, à Paris (15e).

1890. Janet (Charles) (*membre à vie*), docteur ès sciences, ingénieur des arts et manufactures, villa des Roses, Voisinlieu, par Allonne (Oise), et 57, rue Réaumur, à Paris (2e).

1906. Janin (Dr Francisque), à Kourousa (Guinée française).

1913. Jeannel (Dr René) (*membre à vie*), 15, rue de Jussieu, à Paris (5e).

150. 1882. Joubin (Dr Louis) (*membre à vie*), professeur au Muséum d'histoire naturelle, 21, rue de l'Odéon, à Paris (6e).

1882. Jourdan (Etienne), professeur adjoint à l'Université, 6, rue de la Bibliothèque, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

F Jousseaume (Dr Félix) (*membre à vie*), 29, rue de Gergovie, à Paris (14e).

1883. Joyeux-Laffuie (J.), professeur de zoologie à l'Université de Caen, 70, rue d'Assas, à Paris (6e).

1914. Julin (Charles), membre correspondant de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université, L. L. D. (St-Andrews), 159, rue de Fragnée, à Liége (Belgique).

1900. Jumentié (Dr Joseph), 141, avenue Victor-Hugo, à Paris (16e).

1879. Kempen (Ch. van), 12, rue Saint-Bertin, à Saint-Omer (Pas-de-Calais).

1888. Kerhervé (J.-B. de), licencié ès sciences naturelles, à Lacres, par Samer (Pas-de-Calais).

1894. Kœhler (Dr René), professeur à l'Université, 29, rue Guilloud, à Lyon (Rhône).

1909. Kollmann (Max), agrégé, docteur ès sciences, préparateur de mammalogie au Muséum, 15, rue Nicolas-Charlet, à Paris (15e).

160. 1893. Krasilshtshik (Isaac), conseiller de la Cour, 82, Leovskaïa, à Kishinev (Russie méridionale).

1881. Künstler (Jules), professeur à l'Université, à Bordeaux (Gironde).

1891. Labbé (Dr Alphonse), docteur ès sciences, professeur à l'Ecole de médecine, à Nantes (Loire-Inférieure).

1905. Laboratoire de biologie générale de l'Université, à Dijon (Côte-d'Or).

1903. Laboratoire de malacologie du Muséum d'histoire naturelle, 55, rue de Buffon, à Paris (5e).

1892. Laboratoire de zoologie de l'Université, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1904. Lamy (Edouard), assistant de malacologie au Muséum, 36, rue Daubenton, à Paris (5e).

1904. Landrieu (Dr Marcel), 108 *bis*, rue de Rennes, à Paris (6e), et 21, rue de la Ferme, au Hâvre (Seine-Inférieure).

1883. Larcher (Dr Oscar), membre de la Société de biologie, 97, rue de Passy, à Paris (16e).

1907. Lavagna (Dr Joseph), directeur de l'Institut ophthalmologique « Princesse Alice », à Monaco.

170. 1909. Lavauden (Louis), garde général des Eaux et Forêts, rue Fantin-Latour, à Grenoble (Isère).

1906. Lebailly (Dr Charles), préparateur à la Faculté des sciences, rue Pasteur, à Caen (Calvados).

1907. Le Danois (Edouard), naturaliste du service scientifique des Pêches maritimes, au laboratoire de Concarneau (Finistère).

1910. Lepeschkine (Woldemar), vice-président de la Section ichthyologique de la Société impériale d'acclimatation, Piatnitzkaya, 56, à Moscou (Russie).

1891. Lignières (Joseph) (*membre à vie*), professeur, directeur de l'Institut de bactériologie, 582, Bartholome Mitre, à Buenos-Aires (République Argentine).

1908. Liouville (Dr Jacques), médecin de la mission Charcot, 35, rue de l'Université, à Paris (7e).

1897. Loyez (M^lle Marie), docteur ès sciences naturelles, professeur à l'Ecole Edgar-Quinet, 16, rue Cuvier, à Paris (5^e).

1889. Lucet (Adrien), membre de l'Académie de médecine, assistant au Muséum, 2, rue des Arènes, à Paris (5^e).

1889. Magalhães (D^r Petro Severiano de), professeur à la Faculté de médecine, rua do Hospicio, 3a, à Rio-de-Janeiro (Brésil).

1908. Magaud d'Aubusson, 66, avenue Mozart, à Paris (16^e).

180. 1886. Magne (Alexandre) (*membre donateur*), 37, rue Etienne-Marcel, à Pantin (Seine).

1897. Malaquin (D^r A.), professeur de zoologie générale et appliquée à la Faculté des sciences, 159, rue Brûle-Maison, à Lille (Nord).

1884. Man (D^r J.-G. de), à Ierseke, Zélande (Hollande).

1909. Maranne (Isidore), pharmacien de 1^re classe, 25, cours Fénelon, à Périgueux (Dordogne).

1887. Marchal (Paul), membre de l'Institut, directeur de la Station entomologique de Paris, professeur de zoologie à l'Institut national agronomique, 30, rue Guérard, à Fontenay-aux-Roses (Seine); l'hiver, 89, rue du Cherche-Midi, à Paris (6^e).

1892. Martin (D^r Henri), médecin de l'Hôpital d'Auteuil, Villa Montmorency, 6, avenue des Sycomores, à Paris (16^e).

1912. Marzocchi (D^r Victor), libero-docente, à l'Université, 18, via Masséna, à Turin (Italie).

1911. Mathis (Constant), médecin-major de 1^re classe, directeur de l'Institut antirabique, à Hanoï (Tonkin).

1893. Maupas (E.), conservateur-administrateur de la Bibliothèque nationale, 1, rue de Dijon, à Alger (Algérie).

1890. Maurice (Charles), docteur ès sciences, professeur à l'Université catholique de Lille, à Attiches, par Pont-à-Marcq (Nord).

190. 1907. Menegaux (A.), assistant au Muséum, 55, rue de Buffon, à Paris (5^e).

1915. Mesnil (Félix), professeur à l'Institut Pasteur, 21, rue Ernest-Renan, à Paris (15^e).

1889. Minchin (D^r Edward A.), professeur à l'Université de Londres, 53, Cheyne court, Royal Hospital road, à Londres, S.-W. (Angleterre).

1884. Moniez (D^r Romain), recteur de l'Université, à Caen (Calvados).

1907. Montezuma (Mme), 38, route de Montesson, au Vésinet (Seine-et-Oise).

1907. Montezuma, 38, route de Montesson, au Vésinet (Seine-et-Oise).

1913. Monti (Mme Rina), professeur de zoologie et d'anatomie comparée à l'Université, à Sassari, Sardaigne (Italie).

1897. Moreau (Dr Louis), 11, place de la République, à Epernay (Marne).

1912. Moreira (Carlos), chef du laboratoire d'entomologie agricole du Muséum national, 33, rua S. Francisco-Xavier, à Rio-de-Janeiro (Brésil).

1892. Moulé (Léon), 27, rue de la Tour, à Vitry-le-François (Marne).

200. 1892. Musée d'histoire naturelle, à Genève (Suisse).

1892. Musée zoologique de l'Université, à Pavie (Italie).

1913. Musée national de Montevideo (Uruguay).

1883. Musée national zoologique, à Agram (Croatie).

1888. Nadar (Paul), photographe, 51, rue d'Anjou, à Paris (8e).

1911. Nafilyan (Zia bey), licencié ès lettres, 45, rue de Lyon, à Paris (12e).

1891. Nerville (Ferdinand de), ingénieur des télégraphes, 59, rue de Ponthieu, à Paris (8e).

1891. Neumann (Georges), professeur à l'Ecole vétérinaire, à Toulouse (Haute-Garonne).

1896. Neveu-Lemaire (Dr Maurice), professeur agrégé à la Faculté de médecine, à Lyon (Rhône).

1903. Nibelle (Maurice) (*membre à vie*), 9, rue des Arsins, à Rouen (Seine-Inférieure).

210. 1876. Oberthür (Charles), imprimeur, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1913. Oberthür (Henri) (*membre à vie*), étudiant en médecine, 46, rue Molitor, à Paris (16e).

1913. Oberthür (Dr Joseph) (*membre à vie*), 46, rue Molitor, à Paris (16e).

1896. Oka (Dr Asajiro), au laboratoire de zoologie de la Koto-Shihan Gakko (Ecole normale supérieure), à Tokyo (Japon).

1907. Osorio (Balthazar), à l'Ecole Polytechnique, à Lisbonne (Portugal).

1879. Oudri (général Emile), à Durtal (Maine-et-Loire).

1907. Paquet (René), 34, rue de Vaugirard, à Paris (6e).

1910. Para (Dr), à La Ferté-Alais (Seine-et-Oise).

1905. Paris (Paul), préparateur à la Faculté des sciences, à Dijon (Côte-d'Or).

1902. Pas (comtesse du) (*membre à vie*), de juin à octobre, château de Ramez, par Bavay (Nord); d'octobre à juin, villa Mireille, route d'Antibes, à Cannes (Alpes-Maritimes).

220. 1890. Paszlavszky (Joseph), professeur à la Réaliskola, II, Szilfa-utcza, 7, à Budapest (Hongrie).

1884. Pavlov (Mme Marie), Dolgoroukovsky pereoulok, Université, à Moscou (Russie).

1913. Payer (Jules de), chef de la mission arctique française, 44, rue Pergolèse, à Paris (16e).

1900. Pellegrin (Dr Jacques), docteur ès sciences, assistant d'herpétologie au Muséum d'histoire naturelle, 1, rue Vauquelin, à Paris (5e).

F Pennetier (Dr Georges), directeur du Musée d'histoire naturelle, professeur à l'Ecole de médecine, impasse de la Corderie, Mont-Saint-Aignan-lès-Rouen (Seine-Inférieure).

1914. Pérard (Charles), vétérinaire sanitaire de la Seine, 106, rue de Brancion, à Paris (15e).

1905. Pérez (Charles), professeur adjoint à la Faculté des sciences, 3, rue d'Ulm, à Paris (5e).

1887. Perrier (Edmond), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, 57, rue Cuvier, à Paris (5e).

1909. Perroncito (Dr Aldo), professeur à l'Université, Cagliari (Italie).

F Petit (Louis) aîné (*membre à vie*), naturaliste, 48, boulevard de Strasbourg, à Paris (10e).

230. 1897. Philippson (Maurice), docteur en sciences, 27, rue de la Loi, à Bruxelles (Belgique).

1913. Phisalix (Mme) (*membre à vie*), docteur ès sciences, docteur en médecine, 62, boulevard Saint-Germain, à Paris (5e).

1893. Pic (Maurice) (*membre à vie*), correspondant du Muséum, Les Guerreaux, par Saint-Agnan (Saône-et-Loire).

1912. Picado (Clodomiro), 16, rue de la Pitié, à Paris (5e).

1914. Picard (François), professeur à l'Ecole nationale d'agriculture, à Montpellier (Hérault).

1912. Picqué (Dr Robert), professeur agrégé à la Faculté de médecine, à Bordeaux (Gironde).

1879. Pierson (Henri) (*membre à vie*), 8, rue du Pont, à Brunoy (Seine-et-Oise).

1900. Pinoy (Dr Ernest), 30, rue de Versailles, à Ville-d'Avray (Seine-et-Oise).

1901. Pizon (Antoine), docteur ès sciences naturelles, professeur au Lycée Janson-de-Sailly, 92, rue de la Pompe, à Paris (16e).

1899. Plate (Dr Ludwig), professeur à l'Université, 2, Mozartstrasse, à Iéna (Allemagne).

240. 1910. Pluche (V.), 71, rue de Sartoris, à la Garenne-Colombes (Seine).

1902. Polaillon (Dr Henri), 10, avenue de Messine, à Paris (8e).

1910. Policard (A.), chef de laboratoire à la Faculté de médecine, 1, place Raspail, à Lyon (Rhône).

1913. Porter (Professor Carlos) (*membre à vie*), casilla 2974, à Santiago (Chili).

1905. Pruvot (Mme G.), 90, rue d'Assas, à Paris (6e).

1895. Pruvot (Georges), directeur du Laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientles), professeur d'anatomie comparée, à la Sorbonne, à Paris (5e).

1907. Quidor (Auguste), docteur ès sciences, 82, rue Michel-Ange, à Paris (16e).

1914. Rabaud (Etienne) (*membre à vie*), maître de conférences à la Sorbonne, 3, rue Vauquelin, à Paris (5e).

1893. Racovitza (Emile-G.) (*membre à vie*), docteur ès sciences, directeur adjoint du Laboratoire Arago (Banyuls-sur-Mer), 92, boulevard Raspail, à Paris (6e).

1882. Railliet (A.), membre de l'Académie de médecine, professeur d'histoire naturelle à l'Ecole vétérinaire, à Alfort (Seine).

250. 1906. Raspail (Mme Xavier) (*membre donateur*), à Gouvieux (Oise).

1886. Raspail (Xavier), correspondant du ministère de l'Instruction publique, à Gouvieux (Oise).

1896. Ratz (Dr Stephan von), professeur à l'Académie vétérinaire, 23, Rottenbiller utcza, à Budapest (Hongrie).

1913. Regnard (Emile), licencié ès sciences naturelles, 129, boulevard Saint-Michel, à Paris (5e).

1879. Regnard (Dr Paul), membre de l'Académie de médecine, directeur de l'Institut national agronomique, 195, rue Saint-Jacques, à Paris (5e).

1905. Renesse de Duivenbode (C. de), 45, rue de Trévise, à Paris (9e).

1895. Reyckaert (J.), agent de la Société zoologique, 85, rue du Cherche-Midi, à Paris (6e).

1887. Richard (Dr Jules), directeur du Musée océanographique, à Monaco.

1877. Richet (Dr Charles), membre de l'Institut, professeur à l'Université, 15, rue de l'Université, à Paris (7e).

1897. Robert (Adrien) (*membre à vie*), chef de travaux à la Sorbonne, 95, rue de Seine, à Paris (6e).

260. 1893. Roché (Georges), docteur ès sciences, 4, rue Dante, à Paris (5e).

1901. Rodriguez (Jean), directeur du Musée national d'histoire naturelle, à Guatemala (Amérique centrale).

1888. Rollinat (Raymond) (*membre à vie*), à Argenton (Indre).

1914. Rosen (Feliks), docteur en philosophie, 87, boulevard du Montparnasse, à Paris (6e).

F Rothschild (baron Edmond de) (*membre donateur*), 19, rue Laffite, à Paris (9e).

1895. Roule (Dr Louis), professeur d'herpétologie au Muséum d'histoire naturelle, 8, rue de Buffon, à Paris (5e).

1906. Royer (Dr Maurice), secrétaire de la Société entomologique de France, 14, rue du Four, à Paris (6e).

1884. Sauvage (Dr Emile), directeur honoraire de la Station aquicole, directeur du Musée, 39 bis, rue Tour-Notre-Dame, à Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais).

1881. Sauvinet (L.-Ernest), assistant au Muséum, 57, rue Cuvier, à Paris (5e).

1902. Savouré (P.), licencié ès sciences naturelles, chargé de travaux pratiques à la Faculté des sciences, 7 bis, impasse Sainte-Marie, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

270. 1909. Schlegel (Christian), 13, rue Vauquelin, à Paris (5e).

1896. Scott (Thomas), naturalist to the Fishery Board for Scotland, 2, Devanda terrace, à Aberdeen (Ecosse).

1889. Secques (François), pharmacien de 1re classe, 14, rue Saint-Louis-en-l'Ile, à Paris (4e).

1902. Semichon (Louis) (*membre à vie*), docteur ès sciences, stagiaire au Muséum, 4, rue Honoré-Chevalier, à Paris (6e).

1876. Shelley (captain George-Ernest) (*membre à vie*), 7, Princes street, Cavendish square, à Londres, W. (Angleterre).

F Simon (Eug.), membre correspondant de l'Académie des sciences, 16, villa Saïd, à Paris (16e).

1901. Simroth (Heinrich), professeur à l'Université, à Leipzig (Allemagne).

1905. Sirvent (Louis) (*membre à vie*), assistant au Musée océanographique, à Monaco.

1899. Société scientifique et Station zoologique d'Arcachon, à Arcachon (Gironde).

1911. Sollaud (E.), agrégé, 32, rue des Ecoles, à Paris (5e).

280. 1893. Spengel (Dr J. W.), professeur à l'Université, à Giessen (Allemagne).

1877. Steindachner (Hofrath Dr Frantz), Director des naturhistorischen Hofmuseums, I, Burgring, 7, à Vienne (Autriche).

1891. Stiles (Dr Charles Wardell), Chief of the Division of Zoology, Hygienic Laboratory, Public Health and Marine Hospital service of the U. S., à Washington, D. C. (Etats-Unis).

1914. Stique (Georges), 27, rue du Vieux-Pont-de-Sèvres, à Billancourt (Seine).

1889. Studer (Dr Th.), professeur à l'Université, directeur du Musée, rue des Orphelins, à Berne (Suisse).

1912. Tarnogradsky (David), au laboratoire d'évolution des êtres organisés, 3, rue d'Ulm, à Paris (5e)

1898. Ternier (Louis), à La Rivière Saint-Sauveur (Calvados).

1911. Texier (Georges), à Luçon (Vendée).

1914. Thévenin (Armand), maître de conférences à la Faculté des sciences, 15, rue Joseph-Bara, à Paris (6e).

1896. Thézée (Dr Henri), professeur à l'Ecole de médecine, 70, rue de Paris, à Angers (Maine-et-Loire).

290. 1901. Tillier (J.-B.), chef du transit du canal de Suez, 83, rue de la Tour, à Paris (16e).

1887. Topsent (Emile), professeur à la Faculté des sciences, correspondant du Muséum, à Dijon (Côte-d'Or).

1878. Tourneux (Dr Frédéric), professeur à l'Université, 14, rue Sainte-Philomène, à Toulouse (Haute-Garonne).

1887. Trapet, pharmacien-major de 1re classe en retraite, 6, rue Théodule-Ribot, à Paris (17e).

1895. Trouessart (Dr Edouard), professeur au Muséum d'histoire naturelle, 61, rue Cuvier, à Paris (5e).

1903. Vaney (C.), maître de conférences à la Faculté des sciences, à Lyon (Rhône).

1894. Vaudremer (D^{r} Albert), 50, rue Centrale, à Cannes (Alpes Maritimes).

1914. Vaulx (comte R. de la), licencié ès sciences naturelles, 2, avenue de Villars, à Paris (7^{e}).

1898. Versluys (D^{r} J.), Privat-Dozent à l'Université, à Giessen, Hesse (Allemagne).

1876. Vian (Paul), notaire, 9, rue Boissy-d'Anglas, à Paris (8^{e}).

300. 1894. Vignal (Louis), 28, avenue Duquesne, à Paris (7^{e}).

1912. Vignon (Paul), docteur ès sciences, 9, boulevard Latour-Maubourg, à Paris (7^{e}).

1902. Visard de Bocarmé (comte Ferdinand), 6, rue du Grand-Gagnage, à Namur (Belgique).

1903. Vlès (Fred), docteur ès sciences, préparateur du Laboratoire de Roscoff (Finistère), 46, boulevard Saint-Michel, à Paris (5^{e}).

1897. Ward (Henry-Baldwin), professeur à l'Université, à Urbana, Illinois (Etats-Unis).

1880. Weber (D^{r} Max), professeur à l'Université, à Eerbeck (Hollande).

1909. Weinberg (D^{r} M.), assistant à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, à Paris (15^{e}).

1913. Werner (F.), assistant à l'Institut de zoologie de l'Université, à Vienne (Autriche).

1890. Wierzejsky, professeur à l'Université, 6, Wielopole, à Cracovie (Autriche).

1906. Wintrebert (D^{r}) (*membre à vie*), préparateur d'anatomie comparée à la Faculté des sciences, à Paris (5^{e}).

310. 1900. Yung (D^{r} Emile), professeur de zoologie à l'Université, 6, boulevard Helvétique, à Genève (Suisse).

1909. Zulueta (Antonio de), Museo de ciencias naturales, Hippodromo, à Madrid (Espagne).

LISTE GÉOGRAPHIQUE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

MH = *Membre honoraire* ; MC = *Membre correspondant.*

FRANCE (230)

Aisne (1)

Iches.

Alpes-Maritimes (3)

Caziot.
Gazagnaire.
Vaudremer.

Basses-Pyrénées (1)

Brölemann.

Bouches-du-Rhône (3)

Aubert.
Darboux.
Jourdan.

Calvados (4)

Anfrie.
Lebailly.
Moniez.
Ternier.

Cantal (1)

Maranne.

Corse (1)

Guérin-Ganivet.

Côte-d'Or (3)

Dijon (Laboratoire de biologie).
Paris.
Topsent.

Finistère (1)

Le Danois.

Gard (1)

Hugues.

Gironde (4)

Arcachon (Station).
Boutan.
Künstler.
Picqué.

Haute-Garonne (5)

Audigé.
Despax.
Jammes.
Neumann.
Tourneux.

Hérault (3)

Blanc (G.).
Duboscq.
Picard.

Ille-et-Vilaine (5)

Bordas.
Guitel.
Oberthür (Charles).
Rennes (Bibliothèque).
Savouré.

Indre (1)

Rollinat.

Isère (2)

Grenoble (Bibliothèque).
Lavauden.

Loire-Inférieure (2)

Bureau.
Labbé.

Maine-et-Loire (2)

Oudri.
Thézée.

Marne (3)

Demaison.
Moreau.
Moulé.

Meurthe-et-Moselle (3)

Hamonville (Baron d').
Hecht.
Nancy (Laboratoire de zoologie).

Nord (6)

Barrois (Th.).
Fockeu.
Hallez.
Malaquin.
Maurice.
Pas (Comtesse du).

Oise (4)

Brumpt.
Janet (Ch.).
Raspail (Mme).
Raspail.

Pas-de-Calais (3)

Kempen (Ch. van).
Kerhervé (L.-B. de).
Sauvage.

Puy-de-Dôme (1)

Calvet

Pyrénées-Orientales (1)

Fage.

Rhône (6)

Bonnet (Amédée).
Guiart.
Kœhler.
Neveu-Lemaire.
Policard.
Vaney.

Saône-et-Loire (2)

Domet de Vorges.
Pic.

Seine (8)

Bonnet (Alexandre).
Falguière.
Henry.
Magne.
Marchal.
Pluche.
Railliet.
Stique.

Paris (135)

Abric.
Aconin.
Alexeieff.
Alluaud.
Anthony.
Arenberg (Prince d').
Artault.
Auriol (Mme d').
Baume-Pluvinel (G. de).
Bavay.
Beauchamp (P. de).
Benoit-Bazille.
Bertray.
Bignon (Mlle).
Billiard.
Blanc (E.).
Blanchard (Mme).
Blanchard (R.).
Blonay (R. de).
Bonaparte (Prince R.).
Boubée.
Bouvier.
Bouvrain.
Carié.
Caullery.
Caustier.
Cépède.
Certes (Mme).
Chancel (Mme).
Chappellier.
Chatton.
Chopard.
Ciuca.
Claybrooke (J. de).
Clément.
Cornillot.
Cosmovici (N.).
Coutière.
Cratunesco (Mme).
Dambeza.
Dautzenberg.
Davenière.
Debreuil.
Delage.
Delorme.
Dollfus (A.).
Dollfus (G.).
Dollfus (M.).
Dollfus (R.).

Dominici.
Douvillé.
Dyé.
Fauré-Fremiet.
Faurot.
Fischer.
Freyssinge.
Gaulle (J. de)
George.
Germain.
Glandaz.
Grobon.
Gruvel.
Guerne (Baron J. de).
Hérouard.
Hérubel.
Houssaye.
Janet (A.).
Jeannel.
Joubin.
Jousseaume.
Joyeux-Laffuie.
Jumentié.
Kollmann.
Lamy.
Landrieu.
Larcher.
Laveran, M. H.
Liouville.
Loyez (M^{lle}).
Lucet.
Magaud-d'Aubusson.
Martin (D^{r} H.).
Menegaux.
Mesnil.
Muséum (Lab. de malacologie).
Nadar.
Nafilyan.
Nerville (F. de).
Oberthür (H.).
Oberthür (J.).
Paquet.
Payer (J. de).
Pellegrin.
Pérard.
Pérez.
Perrier.
Petit.
Phisalix (M^{me}).
Picado.
Pizon.
Polaillon.
Pruvot (M^{me}).
Pruvot.
Quidor.
Rabaud.
Racovitza.
Regnard (E.).
Regnard (D^{r} P.).
Renesse de Duivenbode.
Reyckaert.
Richet.
Robert.
Roché.
Rosen.
Rothschild (Baron Edm. de).
Roule.
Royer.
Sauvinet.
Schlegel.
Secques.
Semichon.
Simon.
Sollaud.
Tarnogradsky.
Thévenin.
Tillier.
Trapet.
Trouessart.
Vaulx (R. de la).
Vian.
Vignal.
Vignon.
Vlès.
Weinberg.
Wintrebert.

SEINE-ET-MARNE (1)

Dalmon.

SEINE-ET-OISE (6)

Gréban.

Montezuma (M^me^).
Montezuma.
Para.
Pierson.
Pinoy.

SEINE-INFÉRIEURE (4)

Benoist (R.).
Gadeau de Kerville.
Nibelle.
Pennetier.

VAUCLUSE (3)

Chatelet.
Chobaut.
Fabre, M. H.

VENDÉE (1)

Texier.

ÉTRANGER (98)

EUROPE (77)

ALLEMAGNE (7)

Friedländer.
Plate.
Schulze, M. H.
Simroth.
Spengel.
Strebel, M. C.
Versluys.

ALSACE (1)

Strasbourg (Bibliothèque).

AUTRICHE-HONGRIE (8)

Agram (Musée).
Graff (L. von), M. H.
Paszlavszky.
Ratz (S. von).
Steindachner.
Vejdovsky, M. C.
Werner.
Wierzejsky.

BELGIQUE (8)

Bambeke (Ch. van).
Dubois (Alph.).
Francotte, M. H.
Gedoelst.
Havre (Chev. G. van).
Julin.
Philippson.
Visard de Bocarmé (Comte).

BULGARIE (1)

Ferdinand I^er^ (S. M.).

DANEMARK (1)

Wesenberg-Lund, M. H.

ESPAGNE (4)

Bolivar.
Buen (Odón de).
Fuset-Tubia.
Zulueta (A. de).

GRANDE-BRETAGNE (4)

Günther, M. H.
Minchin.
Scott.
Shelley.

HOLLANDE (5)

Horst, M. C.
Hubrecht, M. H.

Man (J. G. de).
Sluiter, M. C.
Weber.

ITALIE (11)

Arrigoni degli Oddi (Comte).
Barile.
Brian.
Camerano.
Florence (Bibliothèque des Invertébrés)
Grassi, M. H.
Marzocchi.
Monti (Mme R.).
Pavie (Musée).
Perroncito (A.).
Perroncito (E.), M. H.

MALTE (1)

Gulia.

MONACO (5)

Albert Ier (S. A. S. le Prince).
Brément.
Lavagna.
Richard.
Sirvent.

NORVÈGE (2)

Nansen, M. H.
Sars, M. H.

PORTUGAL (1)

Osorio.

ROUMANIE (3)

Borcea.
Bujor.
Cosmovici (Dr L.).

RUSSIE (5)

Branicki (comte X.).
Krasilshtshik.
Lepeschkine.
Pavlov (Mme).
Zograf (N. de), M. H.

SERBIE (1)

Georgevitch (J.).

SUISSE (8)

Bedot.
Berner.
Bugnion.
Field.
Genève (Musée).
Gœldi.
Studer.
Yung.

TURQUIE (1)

Hakki.

ASIE (3)

JAPON (2)

Oka.
Ijima, M. H.

TONKIN (1)

Mathis.

AFRIQUE (6)

EGYPTE (1)

Innès-Bey.

GUINÉE FRANÇAISE (1)

Janin.

TUNISIE (1)

Blaizot (H.).

AÇORES (ILES) (1)

Chaves.

ALGÉRIE (2)

Chevreux.
Maupas.

AMÉRIQUE (12)

Brésil (2)

Magalhães.
Moreira.

Chili (2)

Acuña.
Porter.

Etats-Unis (5)

Calkins.
Davenport.
Garman.
Stiles.
Ward.

Guatémala (1)

Rodriguez.

République Argentine (1)

Lignières.

Uruguay (1)

Montevideo (Musée national).

MEMBRES DÉCÉDÉS PENDANT L'ANNÉE 1914

1914. Baume-Pluvinel (G. de la).
1911. Brément (Ernest).
1909. Garreta (Léon).
1892. Maës (Albert).
1897. Murray (Sir John).
1892. Olivier (Ernest).
1889. Vaillant (Léon).

Commission de Publication pour 1915.

Le Président, le Trésorier, le Secrétaire général ;
MM. Clément, Dautzenberg, Joubin, Hérouard, Trouessart.

Commission de la Bibliothèque pour 1915.

Le Président, le Trésorier, l'Archiviste-Bibliothécaire, le Secrétaire général ;
MM. Bavay, de Beauchamp, Chatton, Petit.

BUREAU ET CONSEIL POUR L'ANNÉE 1915

Membres du Bureau :

Président	M. Caullery.
Vice-Présidents	A. Lucet. J. Pellegrin.
Secrétaire général	A. Robert.
Secrétaires	P. de Beauchamp. E. Chatton.
Trésorier	L. Vignal.
Archiviste-Bibliothécaire	L. Germain.

Membres du Conseil :

1° Membres donateurs.

Albert Ier (S. A. S. le prince) de Monaco.
Blanchard (Mme R.).
Blanchard (professeur R.).
Bonaparte (prince R.).
Bonnet (A.).
Brian (A.).
Buen (Odón de).
Carié (P.).
Chancel (Mme M.).
Chevreux (Ed.).
Darboux (G.).
Dautzenberg (Ph.).
Ferdinand Ier (S. M.), tsar de Bulgarie.
Gadeau de Kerville (H.).
Guerne (baron J. de).
Guiart (Dr J.).
Magne (A.).
Raspail (Mme X.).
Rothschild (baron E. de).

2° Anciens Présidents.

H. Coutière.
R. Kœhler.
A. Dollfus.
L. Roule.

3° Membres élus.

Pour 1913	H. Douvillé. E. Hérouard. L. Petit.
Pour 1914	A. Bavay. L. Joubin. C. Alluaud. E. Trouessart.
Pour 1915	A.-L. Clément. F. Jousseaume. E.-A. Minchin. N. de Zograf.

PRÉSIDENTS D'HONNEUR

1894. A. Milne-Edwards, membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle de Paris († 1900).
1895. A. Gaudry, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle de Paris († 1908).
1896. A. Sabatier, professeur à l'Université de Montpellier, fondateur de la Station zoologique de Cette († 1911).
1897. C. van Bambeke, professeur à l'Université de Gand.
1898. L. Bureau, directeur du Musée d'histoire naturelle de Nantes.
1899. V. Fatio, de Genève († 1906).
1900. P. Hallez, professeur à l'Université de Lille.
1901. R. Blanchard, membre de l'Académie de médecine, professeur à l'Université de Paris.
1902. E. Perroncito, professeur à l'Université de Turin.
1903. Ch. Schlumberger, ingénieur en chef de la Marine en retraite († 1905).
1904. E. Yung, professeur à l'Université de Genève.
1905. G. Neumann, professeur à l'Université de Toulouse.
1906. R.-B. Sharpe, directeur de la Section ornithologique au Musée d'histoire naturelle de Londres († 1909).
1907. L. Vaillant, prof. au Muséum d'histoire natur. de Paris († 1914).
1908. Odón de Buen, professeur à l'Université de Barcelone.
1909. A. Railliet, professeur à l'Ecole d'Alfort.
1910. N. de Zograf, professeur à l'Université de Moscou.
1911. E. Simon, correspondant à l'Académie des sciences.
1912. E. Perroncito, professeur à l'Université de Turin.
1913. A. A. W. Hubrecht, professeur à l'Université d'Utrecht.
1914. P. Dautzenberg, de Paris.

LISTE DES PRÉSIDENTS DEPUIS LA FONDATION DE LA SOCIÉTÉ

1876. J. Vian († 1904).
1877. J. Vian († 1904).
1878. F. Jousseaume.
1879. E. Perrier.
1880. J. Vian († 1904).
1881. F. Lataste.
1882. E. Simon.
1883. J. Künckel d'Herculais.
1884. M. Chaper († 1896).
1885. P. Mégnin († 1905).
1886. P. Fischer († 1893).
1887. A. Certes († 1903).
1888. J. Jullien († 1897).
1889. G. Cotteau († 1894).
1890. J. de Guerne.
1891. A. Railliet.
1892. Ph. Dautzenberg.
1893. E. Oustalet († 1905).
1894. L. Faurot.
1895. L. Vaillant († 1914).
1896. E.-L. Bouvier.
1897. R. Moniez.
1898. H. Filhol († 1902).
1899. Ch. Janet.
1900. Y. Delage.
1901. E. Trouessart.
1902. A. Bavay.
1903. J. Richard.
1904. E. Hérouard.
1905. L. Joubin.
1906. X. Raspail.
1907. G. Pruvot.
1908. P. Marchal.
1909. C. Alluaud.
1910. H. Coutière.
1911. R. Kœhler.
1912. A. Dollfus.
1913. L. Roule.
1914. R. Blanchard.

PRIX MALOTAU DE GUERNE (Frédéric-Jules)

(à décerner en 1916).

RÈGLEMENT

Article premier.

La valeur du prix est de 600 francs. Il est triennal et décerné par la Société dans son Assemblée générale annuelle. Il est attribué successivement :

1° A des travaux de zoologie portant sur les animaux terrestres ou d'eau douce ;

2° A un voyageur français, qui aura contribué à augmenter nos connaissances sur la zoologie, particulièrement sur celle des colonies françaises. Il devra s'être tenu en rapport avec la Société au cours de ses voyages et avoir rapporté des collections zoologiques destinées aux Musées ou établissements publics français ;

3° A des travaux de zoologie concernant les animaux marins.

Article 2.

Sont appelés à concourir pour les deux prix spécifiés aux paragraphes 1 et 3 de l'article précédent, tous les zoologistes, à quelque nationalité qu'ils appartiennent. Ils devront avoir moins de 35 ans au 1er janvier de l'année dans laquelle le prix sera décerné.

Article 3.

Les travaux présentés au concours seront manuscrits ou imprimés ; ils devront être en langue française. Les travaux imprimés devront avoir été publiés à une date postérieure au précédent concours de même nature. Les thèses, dissertations inaugurales et travaux analogues destinés à obtenir un titre universitaire ou professionnel sont exclus du concours.

Article 4.

Les travaux présentés ou proposés seront examinés par une Commission composée de trois membres désignés par le Conseil. En outre des trois membres élus, M. le baron Jules de Guerne, fondateur du prix, le président et le secrétaire général de la Société font partie de droit de cette Commission. Ses pouvoirs expirent avec l'Assemblée générale dans laquelle elle aura déposé son rapport. Elle statue en dernier ressort.

ARTICLE 5.

Dans le cas où la Commission déciderait de ne pas décerner le prix, les 600 francs seront reportés à une période triennale ultérieure et ajoutés de préférence au prix à décerner à un voyageur. Dans ce cas, le prix pourra être divisé.

ARTICLE 6.

Les travaux présentés au concours devront être adressés à la Société avant le 1er novembre qui précédera l'échéance du prix; la Commission compétente sera nommée par le Conseil dans la première quinzaine de novembre.

ARTICLE 7.

La Société se réserve le droit de faire paraître dans ses *Mémoires* les travaux manuscrits qui seraient couronnés. Dans le cas où cette publication aurait lieu, l'auteur ne pourrait publier ailleurs son travail sans l'assentiment de la Société.

ARTICLE 8.

Le prix sera décerné pour la première fois par la Société zoologique de France dans son Assemblée générale de 1901. Il le sera ensuite tous les trois ans à la même époque.

ARTICLE 9.

En cas de désaccord au sein de la Commission sur l'interprétation du présent règlement, il en est référé au Conseil, qui statue en dernier ressort.

Liste des Lauréats.

1901. Raymond ROLLINAT, à Argenton (Indre).
1904. Dr Emile BRUMPT, préparateur à la Faculté de médecine de Paris.
1907. Dr J. VERSLUYS, à Amsterdam (Hollande).
1910. Dr P. MARAIS DE BEAUCHAMP, préparateur à la Sorbonne.
1913. Dr René JEANNEL, à Paris.

En 1916, le prix sera décerné pour des travaux de zoologie marine. Envoyer les mémoires présentés avant le 1er novembre 1915.

PRIX François SECQUES

(à décerner en 1916).

RÈGLEMENT

La rente de cette somme est de 6 francs par an. Elle servira à l'achat d'une médaille qui sera décernée tous les trois ans à la séance générale.

Elle pourra être attribuée à un fonctionnaire colonial (civil ou militaire) qui aura le plus contribué à augmenter nos connaissances zoologiques par l'envoi de collections, soit à la Société zoologique de France, soit au Muséum d'histoire naturelle de Paris, à condition que l'étude de ces collections ait été publiée dans les recueils de la Société zoologique de France.

Pourront aussi concourir les instituteurs qui auront adressé à notre Société les notes les plus importantes sur la faune française.

Vu la modicité de la récompense, les voyageurs naturalistes à l'étranger, pourvus de missions officielles, à qui d'autres Compagnies réservent de plus grands avantages, ne pourront prendre part au concours.

Liste des Lauréats.

1904.	Louis Blaise, lieutenant de vaisseau.
1907.	Louis Germain, licencié ès sciences.
1910.	Alexandre Mathiaux, géomètre de 1re classe du service topographique à Madagascar.
1913.	Paul Serre, vice-consul de France à Bahia (Brésil).

PRIX LOUIS PETIT, POUR L'ORNITHOLOGIE
(à décerner en 1917).

RÈGLEMENT

ARTICLE PREMIER.

Le prix consiste en une médaille d'argent de la valeur de 45 francs. Il sera décerné tous les trois ans par l'Assemblée générale à partir de l'année 1914. Il sera attribué à des études d'ornithologie portant, soit sur la description systématique des Oiseaux, soit sur l'étude de leurs mœurs, soit sur l'introduction et l'acclimatation d'espèces utiles ou ornementales en France et dans les colonies françaises.

ARTICLE 2.

Sont admis à concourir tous les zoologistes, à quelque nationalité qu'ils appartiennent, membres ou non de la Société zoologique de France.

ARTICLE 3.

Les mémoires présentés pourront être manuscrits ou imprimés. Les postulants devront poser leur candidature avant le 1er décembre précédant la date d'attribution du prix. A la première séance ordinaire de décembre suivante il sera nommé, à la majorité absolue des membres présents, une Commission de trois membres. M. L. PETIT aîné, fondateur du prix, le président, le trésorier et le secrétaire général feront en outre partie de cette Commission. Tout membre de la Société aura le droit de présenter des candidats.

ARTICLE 4.

Dans le cas où l'Assemblée déciderait de ne pas décerner le prix, celui-ci serait reporté aux années suivantes, sans modification de sa valeur.

ARTICLE 5.

La Société se réserve le droit de publier dans ses *Mémoires* les travaux manuscrits qui seraient couronnés, ou d'en publier un résumé.

ARTICLE 6.

En cas de désaccord au sein de la Commission, il en est référé au Conseil qui statue en dernier ressort.

Lauréat.

1914. Xavier RASPAIL, à Gouvieux (Oise).

SITUATION DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ PENDANT LA GUERRE

Anthony, médecin major de 2e classe, médecin chef des trains sanitaires à Creil.

Arenberg (prince Ernest d').

† Baume-Pluvinel (de la), maréchal des logis automobiliste, 1re division de l'armée britannique, tué à l'ennemi à Hoog, près Ypres, le 31 octobre 1914.

Beauchamp (de), aide-major de 2e classe, 43e territorial, 4e bataillon, par Epinal.

Benoit-Bazille, Val-de-Grâce, attaché à la préparation du vaccin anti-typhoïdique (civil), délégué dans les fonctions de préparateur des travaux pratiques de parasitologie à la Faculté de médecine de Paris.

Billiard, 20e escadron territorial du train, 23e compagnie, 56e D. R., secteur 133.

Blaizot, médecin aide-major (Institut Pasteur de Tunis).

Blanc, médecin aide-major (en Serbie).

Blanchard (R.), inspecteur général des services médicaux de l'Association des dames françaises (civil).

Bonaparte (prince Roland), attaché au service topographique de l'armée (civil).

Bouvrain, sous-officier d'état-major, Belfort.

† Brément, sergent au 51e régiment d'infanterie, tué à l'ennemi à Vienne-le-Château (Argonne), le 21 octobre 1914.

Brumpt, médecin major de 2e classe, préparateur de vaccin, service anti-typhoïdique de l'armée au Val-de-Grâce.

Caullery, section de contrôle au cabinet du ministre de la guerre (civil).

Cépède, Val-de-Grâce, préparateur de vaccin, service anti-typhoïdique de l'armée (civil).

Chappellier, caporal au 2e bataillon de chasseurs à pieds.

Chatelet (mobilisé).

Chatton, sous-lieutenant au 4e régiment de marche de tirailleurs, 1re division marocaine, secteur 109.

Coutière, infirmier militaire, pharmacien en chef de l'hôpital 104, Moulins.

DOLLFUS (Adrien), attaché à l'ambulance de Vitré (civil).

DOLLFUS (Marc-Adrien), attaché à l'ambulance de Vitré (civil).

DOLLFUS (Robert), brancardier, 251e d'infanterie, 9e division de réserve, secteur 103.

FAGE, sergent infirmier militaire.

FALGUIÈRE, 5e section d'infirmiers militaires, Hôtel-Dieu de Provins.

FAURÉ-FRÉMIET, Val-de-Grâce, préparateur de vaccin, service anti-typhoïdique de l'armée (civil).

† GARRETA, tué à l'ennemi.

GERMAIN, attaché au service du ravitaillement du camp retranché de Paris (civil).

GRUVEL (mobilisé).

GUIART, médecin aide-major de 1re classe, hôpital temporaire de l'Asile des vieillards, à Villers-Cotterets.

HENRY (mobilisé).

HÉRUBEL, brancardier, 82e division territoriale, par Rouen.

JANET (Armand), ingénieur de la marine.

JEANNEL, médecin aide-major de 1re classe, ambulance 13, 6e corps, secteur 30.

JOUBIN, préposé à la vaccination, Institut océanographique (civil).

JUMENTIÉ, médecin aide-major, à la Salpêtrière.

KOLLMANN, secrétaire d'état-major, Paris.

LABBÉ (mobilisé).

LANDRIEU, médecin aide-major de 2e classe, ambulance divisionnaire de la 83e division territoriale d'infanterie.

LAVAUDEN, capitaine au 68e bataillon de chasseurs alpins, par Grenoble.

LE DANOIS, sergent infirmier, hôpital de Gravelines.

LIOUVILLE, médecin aide-major, chef de service au 27e dragons, secteur 41.

MARCHAL, chef de section au service des parcs et abattoirs de Paris (civil).

MATHIS, médecin major de 1re classe des troupes coloniales.

NEVEU-LEMAIRE, médecin aide-major de 2e classe, hôpital militaire, Dunkerque.

Oberthür (Joseph), médecin aide-major de 1re classe, 94e d'infanterie, secteur 35.

Oberthür (Henri), élève aspirant, à Saint-Cyr.

Pellegrin, médecin aide-major de 1re classe, 16e ambulance, 5e corps, hôpital de Lavoye (Meuse), secteur 7.

Pérard (mobilisé).

Pérez, adjudant interprète au 144e territorial, camp de prisonniers de Bonnefont (Hautes-Pyrénées).

Picard, soldat au 77e régiment territorial d'infanterie (Cherbourg).

Picqué, médecin major de 2e classe, ambulance 3, secteur 153.

Policard, médecin major, chef de l'ambulance 13, 25e division, 13e corps.

Pruvot, directeur de l'ambulance du laboratoire Arago, Banyuls (civil).

Quidor, lieutenant d'approvisionnement, groupe de brancardiers, 3e division, corps d'armée colonial, secteur 14.

Rabaud, médecin traitant à l'hôpital du Grand-Palais (civil).

Racovitza, attaché à l'ambulance du laboratoire Arago (civil).

Regnard (Emile), canonnier au 45e régiment d'artillerie.

Robert, chef du service des souscriptions au *Secours national* (civil).

Royer, médecin aide-major.

Schlegel, infirmier, ambulance 12, groupe d'ambulances 4, secteur 62.

Secques, pharmacien aide-major de 1re classe, à l'hôpital Bégin, Vincennes.

Semichon, sergent au 26e territorial.

Stique, caporal au 101e d'infanterie.

Texier, brigadier au 5e groupe de cavaliers de remonte, Fontenay-le-Comte.

Thévenin, délégué régional adjoint de l'Union des femmes de France, près le 5e corps d'armée, à Orléans (civil).

Vignon, lieutenant d'état-major, 64e division, secteur 120.

Vlès, adjudant infirmier au 4e zouaves, 11e bataillon, 5e armée.

Weinberg, médecin aide-major, hôpital d'Issy.

Wintrebert, médecin aide-major, chef de l'ambulance du laboratoire Arago, Banyuls.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

Séance du 12 janvier 1915.

PRÉSIDENCE DE MM. R. BLANCHARD ET M. CAULLERY, PRÉSIDENTS

M. le ministre de l'Instruction publique annonce qu'il a rapporté le décret du 29 avril 1914, établissant à Marseille le 53ᵉ Congrès des Sociétés savantes.

La " Reale Accademia dei Lincei " annonce qu'elle a suspendu l'envoi de ses publications hors de l'Italie, mais qu'elle est disposée à faire les expéditions aux risques et périls des destinataires, si ceux-ci en expriment le désir.

M. Bugnion écrit que le bulletin de vote envoyé par la Société lui est parvenu trop tard pour qu'il puisse prendre part aux élections. « Je désire en revanche, ajoute-t-il, apposer un *oui* bien décidé à la réponse projetée au manifeste des intellectuels allemands. »

M. Schlegel envoie du front ses vœux de bonne année à tous ses collègues, « anciens ou conscrits, mobilisés ou non ».

M. R. Hertwig écrit :

« München Schuckstr. 2, d. 21. Dec. 1914.

An den Conseil de la Société zoologique de France.

In seiner Sitzung vom 13. November 1914 hat der Conseil de la Société zoologique de France eine Antwort auf das Manifest der " Intellectuels allemands " beschlossen und in einem Rundschreiben die Abfassung der Antwort den Mitgliedern der Gesellschaft zur Abstimmung mit der Fragestellung " ja " oder " nein " vorgelegt. Das Rundschreiben ist vor einigen Tagen verspätet in meinen Besitz gekommen.

Ich bin seiner Zeit der französischen zoologischen Gesellschaft als Mitglied beigetreten, um zum Ausdruck zu bringen, dass die

Gemeinsamkeit der wissenschaftlichen Interessen ein starkes Band ist, welches auch die politisch einander entfremdeten Nationen vereint. In dem mir vorliegenden Rundschreiben verletzt der Vorstand der zoologischen Gesellschaft Frankreichs das Princip der Internationalität der Wissenschaften, zugleich aber auch die Grundsätze wissenschaftlicher Forschung überhaupt, indem er zum Zweck politischer Agitation die Mitglieder auffordert, kategorische Urtheile uber Dinge abzugeben, über die sie im besten Falle nur einseitig benachrichtigt sein können, deren Aburtheilung einer imparteiischen Geschichtsforschung der Zukunft vorbehalten bleiben muss. Ich sehe mich daher veranlasst, meinen Austritt aus der zoologischen Gesellschaft Frankreichs zu erklären.

Wie alle Deutschen so bedauere auch ich, dass die französische Republik in dieser furchtbaren zugleich aber auch grossen Zeit ihren Wahlspruch “ Liberté, Egalité, Fraternité ” verläugnet hat und ihre Waffen im Interesse der serbischen Mordpolitik, des barbarischen russischen Despotismus und der krämerhaften englischen Gewinnsucht führt. Ich bedauere ferner, dass die beleidigende Abfassung des Rundschreibens mir es unmöglich macht, die Formen der Höflichkeit anzuwenden, welche ich gewohnt bin, auch Gegnern gegenüber einzuhalten.

Dr. Richard HERTWIG,

Professor der Zoologie u. vergl. Anatomie
a. d. Universität München (1).

---

(1) « *Au Conseil de la Société zoologique de France.*

Dans sa séance du 13 novembre 1914, le *Conseil de la Société zoologique de France* a rédigé une réponse au manifeste des *intellectuels allemands* et, par une circulaire, a soumis à ses collègues les termes de cette réponse, pour un vote par « oui » ou par « non ». La circulaire est arrivée en retard entre mes mains, il y a seulement quelques jours.

Je suis jadis entré comme membre dans la Société zoologique de France pour exprimer que la communauté des intérêts scientifiques est un lien solide, qui unit entre elles, même les nations politiquement séparées les unes des autres. Dans la circulaire qui m'est soumise, le Conseil de la Société zoologique de France blesse le principe de l'internationalisme de la science et, en même temps, les règles primordiales de la recherche scientifique en général, en demandant à ses collègues, dans un but d'agitation politique, une réponse catégorique sur des sujets à propos desquels ils ne peuvent être renseignés, dans la meilleure hypothèse, que d'une façon unilatérale, et dont le jugement doit être laissé aux recherches historiques impartiales de l'avenir. Je me trouve par là amené à donner ma démission de membre de la Société zoologique de France.

Comme tous les Allemands, je regrette que la République française, dans cette période terrible mais grande, ait renié sa devise : *Liberté, Egalité, Fraternité*, et ait pris les armes dans l'intérêt de la politique d'assassinat de la Serbie, du barbare despotisme de la Russie et de l'avidité mercantile de l'Angleterre. Je regrette de

Sur la proposition de M. le président, il est décidé qu'un mot de sympathie sera adressé, au nom de la Société, à M. SEMICHON, blessé et prisonnier en Allemagne.

M. le professeur R. BLANCHARD, président sortant, prononce le discours suivant (1) :

SOUVENIRS D'ALLEMAGNE

« MES CHERS COLLÈGUES,

Me voici arrivé à la fin de ma présidence. Au cours de l'année qui vient de s'achever, j'ai ressenti la satisfaction la plus vive à me retrouver au milieu de vous. J'ai revécu, pour ainsi dire, les plus agréables années de ma carrière, dont une si grande partie a été consacrée à notre Société.

Combien j'aurais souhaité que cette année, commencée pour moi sous d'aussi heureux auspices, s'achevât pour nous tous dans la joie et le bonheur ! Mais le destin en a décidé autrement : l'Allemagne haineuse et perfide, qui nous guettait depuis près d'un demi-siècle, ou plutôt depuis un siècle entier, car sa volonté de nous subjuguer, sinon de nous anéantir, remonte aux guerres de la Révolution et du premier Empire, a lancé sur notre pays pacifique ses hordes barbares. Depuis plus de cinq mois, notre patrie est en butte à leurs attaques féroces ; aucune des guerres passées ne nous donne l'exemple d'une pareille violence et de semblables atrocités. Aussi chacun de nous est-il en proie aux préoccupations les plus angoissantes, non quant à l'issue de ces luttes gigantesques, que nous savons devoir nous être favorable, mais au sujet des personnes qui lui sont chères.

---

plus que la rédaction blessante de la circulaire me rende impossible l'emploi des formes de politesse que j'ai l'habitude d'employer même à l'égard d'adversaires.

Dr. Richard HERTWIG,
Professeur de zoologie et d'anatomie comparée
à l'Université de Munich. »

« Le Conseil de la Société prend acte de la démission de M. R. HERTWIG. Il n'entend pas en discuter à fond les motifs et laisse à l'histoire le soin de proclamer que la cause de la Belgique et de la Serbie est celle de la liberté. Quant au reproche d'avoir manqué aux règles de la recherche scientifique en protestant contre les atrocités commises par les armées allemandes, il ne peut manquer de faire observer que l'évidence de ces faits est dès à présent égale à celle des données scientifiques les mieux établies, et cela d'après les documents allemands eux-mêmes. Si le reproche d'unilatéralité est légitime, c'est bien envers le manifeste des intellectuels allemands, qui n'ont pas attendu, eux, le témoignage de l'histoire. La protestation du Conseil n'a aucune visée politique, mais lui a été dictée par la conception du progrès moral et de la civilisation qu'inspire la recherche désintéressée de la vérité scientifique. Il a communiqué le texte du projet de résolution à tous les membres, sans exception, dans une pensée de franchise et de loyauté, et si la teneur en est pénible pour les lecteurs allemands, cela résulte de la nature des faits et non d'une forme injurieuse dans l'expression adoptée. »

(1) Rédigé d'après la sténographie.

Qui de nous, en effet, n'a sur les lignes de combat un fils, un frère, un proche parent, vers lequel sa pensée s'envole avec sollicitude ? Notre Société est elle-même une grande famille ; je ne puis donc manquer d'adresser un salut cordial à ceux de nos collègues qui sont aux armées ; nos vœux les plus chaleureux les accompagnent ; nous savons qu'ils sont hautement pénétrés du sentiment du devoir et qu'ils seront parmi les plus braves et les plus glorieux. J'aurais été heureux de constater avec vous qu'aucun d'eux n'a encore été atteint par le feu de l'ennemi, mais cette joie nous est refusée, car notre collègue GARRETA est la première victime dont nous ayons à déplorer la perte ; espérons qu'il sera la seule.

La lutte gigantesque qui ensanglante l'Europe sera célèbre à jamais dans l'histoire. La France ne poursuit aucune idée de conquête et de domination ; son rôle est plus noble, son idéal plus pur et plus élevé : fidèle à sa mission séculaire, qui lui vaut une place à part dans l'histoire des peuples, elle est, cette fois encore, le champion de la justice et du droit ; elle veut abattre à tout jamais le règne de la force brutale et faire luire pour l'humanité l'aurore de temps nouveaux où les nations, qu'elles soient puissantes ou faibles, vivent dans une paix confiante et sûre et donnent libre essor aux germes de civilisation que chacune d'elles renferme en elle-même. Les soldats de cette époque héroïque, je parle de ceux qui combattent dans nos rangs ou avec nous, seront à jamais dignes du respect et de l'admiration des générations futures. Je crois donc répondre à votre sentiment intime, en vous proposant d'inscrire à perpétuité en tête de notre *Bulletin* le nom de ceux de nos collègues qui seront morts au champ d'honneur. (*Vive approbation*).

L'année 1914 nous a ravi six de nos collègues les plus anciens et les plus estimés. J'ai déjà rendu hommage à la mémoire du D^r MARMOTTAN, membre fondateur de la Société, ainsi qu'à celle du professeur Léon VAILLANT, entré parmi nous en 1889, président en 1895 et président d'honneur de notre Assemblée générale en 1907. J'ai maintenant le douloureux devoir d'adresser un suprême adieu à Sir John MURRAY, à Albert MAËS et à Ernest OLIVIER.

Le célèbre naturaliste anglais que je viens de nommer était membre honoraire de notre Compagnie depuis 1897. Il est trop connu pour qu'il soit nécessaire de vous faire son éloge ; nul n'ignore qu'il s'est illustré par sa participation aux explorations sous-marines du *Challenger*, puis par la publication de l'ouvrage considérable où sont consignés les résultats de cette fameuse expédition.

Maës était notre collègue depuis 1893. Il a donné à notre *Bulletin* d'intéressantes communications sur divers spécimens de sa magnifique collection d'Oiseaux et de Mammifères d'Europe. Il portait spécialement son attention sagace sur les variations de couleur du pelage et du plumage; il en avait rassemblé patiemment une très importante série.

Ernest Olivier faisait partie de notre Société depuis 1892. Descendant du célèbre entomologiste qui a tant contribué à la publication de l'*Encyclopédie méthodique*, il était entomologiste lui-même. Il avait constitué une très importante collection de Coléoptères et, en outre de recherches sur la faune du centre de la France, il s'adonnait plus spécialement à l'étude des Elatérides. Il partageait son temps entre Moulins et sa propriété des Ramillons, qui était pour lui un riche champ d'observations. Il publia pendant nombre d'années la *Revue scientifique du Bourbonnais*, où l'on trouvera un grand nombre de ses travaux.

Dans notre Société, il est de tradition qu'une amicale solidarité unisse tous les collègues. Nous sommes douloureusement atteints, quand l'un de ceux-ci vient à disparaître ou vient à être frappé dans ses plus chères affections. En revanche, nous sommes heureux du bonheur qui leur échoit. C'est donc avec un réel plaisir que je félicite ceux d'entre nous qui ont été, dans le cours de cette année, l'objet de promotions ou de distinctions honorifiques.

Notre vice-président, ou plutôt mon très distingué successeur, M. le professeur Caullery, auquel j'aurai dans un instant le plaisir de transmettre le fauteuil présidentiel, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur : juste récompense des travaux remarquables qui lui ont valu depuis longtemps la plus grande notoriété. Notre dévoué secrétaire général, M. A. Robert, a été nommé officier de la Couronne d'Italie. Notre bibliothécaire, M. Germain, a reçu les palmes d'officier de l'Instruction publique ; M. Benoit-Bazille, celles d'officier d'Académie ; M. Nibelle a été élu député ; le professeur Yung, de l'Université de Genève, a été élu correspondant de l'Académie des sciences.

L'un de nos plus anciens collègues, l'éminent ornithologiste belge, le Dr Alphonse Dubois, a été l'objet d'une touchante manifestation de sympathie, à laquelle notre Société s'est associée, à l'occasion du cinquantenaire de son doctorat. Le prix

Louis PETIT, fondé par notre cher et sympathique collègue, membre fondateur de la Société, a été décerné pour la première fois ; il a été attribué à notre ancien président, M. Xavier RASPAIL, pour l'ensemble de ses très remarquables travaux sur les mœurs des Oiseaux et des Mammifères de notre pays.

Enfin, notre jeune collègue, le Dr Aldo PERRONCITO, naguère libero docente à l'Université de Pavie, a été nommé après concours professeur à l'Université de Cagliari. Fils de notre cher et éminent collègue et président d'honneur, le professeur Edoardo PERRONCITO, de l'Université de Turin, il entre lui-même dans la grande famille professorale où il a été précédé encore par deux autres illustrations familiales, ses oncles, les professeurs GOLGI et BIZZOZERO. Sous de tels auspices, il ne peut manquer de porter lui-même très haut le renom de la science italienne.

Nos collègues ALLUAUD, ANTHONY, BLAIZOT, BORDAS, BRÖLEMANN, CHATTON, FABRE, FAURÉ-FREMIET, JOUBIN, LIOUVILLE, PELLEGRIN et PICQUÉ ont été proclamés lauréats de l'Académie des sciences. Qu'ils reçoivent mes bien sincères félicitations.

Les tragiques événements de l'heure présente reportent irrésistiblement ma pensée vers l'époque déjà lointaine où j'étudiais en Allemagne et vers les nombreux voyages que, depuis lors, j'ai accomplis dans ce pays. Peut-être trouverez-vous quelque intérêt à connaître les circonstances dans lesquelles je me suis décidé à visiter ce pays et quelques-unes des impressions que j'en ai rapportées. En effet, après l'année terrible, j'ai été le premier étudiant français qui ait renoué des relations avec l'Allemagne scientifique et particulièrement avec les Universités et les laboratoires.

Quand je vins à Paris, en 1874, pour y prendre ma première inscription de médecine, je n'avais guère plus de dix-sept ans. Poussé par le désir de connaître tous les professeurs de la Faculté, je fis quelques apparitions à tous les cours, en outre de ceux que mon programme m'engageait à suivre assidûment. Le professeur Charles ROBIN m'intéressa d'une façon toute spéciale. Sans manquer de respect à sa mémoire, je puis bien dire que son éloquence n'était pas des plus entraînantes ni son langage des plus limpides : d'épaisses ténèbres dérobaient à mes yeux l'éclat des vérités qu'il prétendait nous dévoiler, et je crois bien que les autres auditeurs n'y voyaient pas plus clair que moi, mais cette obscurité était sillonnée parfois de lueurs fulgurantes, permettant d'entrevoir tout un monde inconnu qui semblait plein de promesses.

C'est ainsi que les splendeurs de la micrographie se révélèrent à moi. Je résolus d'étudier cette science nouvelle, si attrayante, bien que d'apparence si rébarbative, et je m'enquis de laboratoires où l'on pourrait m'y initier. On m'indiqua le Laboratoire d'histologie zoologique de l'Ecole pratique des Hautes-Etudes ; précisément, Charles ROBIN en était directeur et Georges POUCHET directeur-adjoint ; le premier ne s'y montrait jamais, le second y passait toutes ses journées. Ce sanctuaire était des plus modestes. Il occupait deux étages du n° 8 de la rue du Jardinet : le rez-de-chaussée et le premier étage étaient loués à un brocheur. Cette pauvre vieille maison a disparu lors du percement de la rue Danton.

Un certain jour du printemps de 1876, je sonnai donc à la porte du laboratoire. Je fus reçu par un jeune homme barbu, qui fumait une grosse pipe. Je lui expliquai l'objet de ma visite ; à ma grande appréhension, il m'introduisit alors auprès d'un homme plus âgé, qui travaillait au microscope et dont la brusquerie m'intimida fortement. Le premier était Frédéric TOURNEUX, préparateur du laboratoire (1) ; le second était Georges POUCHET, directeur-adjoint. Ils m'acceptèrent comme élève et le jour même, aidé des conseils de TOURNEUX, j'examinai l'épiderme de la Grenouille et fis ma première préparation microscopique. Dès lors, je fréquentai très assidûment le laboratoire et bientôt ces deux maîtres me témoignèrent une bienveillance qui ne s'est jamais démentie.

Quelques mois plus tard, Georges POUCHET fut nommé maître de conférences de zoologie à l'Ecole normale supérieure. Il pria TOURNEUX de voir si quelqu'un des élèves du laboratoire ne lui semblerait pas capable de remplir auprès de lui les fonctions de préparateur et de secrétaire particulier. Le choix se porta sur moi. J'entrai en fonctions un certain samedi.

POUCHET faisait alors des recherches sur la tératologie expérimentale de l'œuf de Poule ; il faisait incuber ses œufs dans une étuve d'Arsonval. Du ton bourru dont il aimait faire usage pour intimider les jeunes gens, mais sous la rudesse apparente duquel on ne tardait pas à découvrir une grande bonté, il m'expliqua sommairement de quelle manière se réglait la température. « Et surtout, ajouta-t-il, ne me cassez pas mon thermomètre ». J'étais très inexpérimenté, je n'avais jamais touché pareil instrument. Cette recommandation finale était de nature à augmenter ma maladresse ; aussi le résultat ne se fit-il pas attendre : j'eus bientôt fait de briser le thermomètre et cela, comme bien l'on pense, eut les plus désastreuses conséquences pour la couvée et pour moi-même, car il me fallut remplacer l'instrument. Ce fut là le premier, l'un des plus cuisants, mais non le seul sacrifice que je fis en l'honneur de la science.

---

(1) Depuis lors professeur d'histologie et embryologie à la Faculté de médecine de Lille, puis à celle de Toulouse.

Inauguré dans de telles conditions, mon travail sous la direction du professeur Georges Pouchet fut aussi intense que varié. Il me mettait à toutes besognes : ses articles du *Siècle*, le *Traité d'histologie* qu'il allait bientôt publier avec Tourneux, ses recherches personnelles m'occupaient tour à tour. Il était content de moi, et allait jusqu'à me le dire, parce que je lisais l'anglais ; il pestait sans cesse contre moi, parce que j'ignorais l'allemand ; il me traitait alors en termes qui tout d'abord m'humiliaient ou excitaient mon ressentiment, mais je compris bientôt que c'était sa manière à lui de me témoigner de l'intérêt : ce bourru volontaire était, dans l'intimité, le causeur le plus agréable, le plus charmant homme du monde.

Les études scientifiques m'intéressaient vivement ; à part moi je reconnaissais que Pouchet avait raison, et je me demandais comment je pourrais faire pour apprendre promptement et complètement l'allemand, quand un beau jour il me dit :

« Mon gaillard, vous ne ferez jamais rien de bon, tant que vous ne saurez pas l'allemand ; je ne veux plus vous garder avec moi ; vous allez filer en Allemagne. »

Inquiet de cette algarade inattendue, je lui concédai qu'assurément il me serait avantageux de connaître l'allemand, mais j'objectai que ma mère ne consentirait peut-être pas facilement à me laisser partir.

« C'est bon, me dit-il, j'irai la voir. »

Et, comme il l'avait dit, il s'en vint trouver ma mère. Elle ne l'avait jamais vu, mais elle savait les tourments qu'il m'avait causés, quels sentiments contradictoires il m'avait inspirés. Aussi n'est-ce pas sans appréhension qu'elle reçut sa visite.

« Madame, lui dit-il, votre fils est un brave garçon, je l'aime comme s'il était mon fils et son avenir me préoccupe. Il réussira dans la carrière scientifique, mais il est indispensable qu'il connaisse mieux les langues vivantes et qu'il sache l'allemand. Il faut l'envoyer en Allemagne ; je vous en apporte le moyen ; laissez-moi faire, je vous réponds de lui. »

Le Conseil municipal de Paris avait voté récemment une certaine somme pour instituer des bourses de voyage à l'étranger en faveur d'élèves de l'Ecole des hautes études : le Laboratoire d'histologie zoologique dépendant de cette Ecole, POUCHET avait obtenu pour moi, sans m'en rien dire, une bourse de 1.250 francs. Il fit part à ma mère de cette nouvelle inattendue, qui était la preuve convaincante de ses bons sentiments à mon égard. La somme était minime, sans doute, mais il ne fallait considérer que l'intention affectueuse et le geste généreux. Il fut donc décidé que j'irais en Allemagne.

A cette époque, le professeur VULPIAN était doyen de la Faculté de médecine. Je fréquentais, en qualité de stagiaire, son service médical de la Charité; il avait pour interne-médaille d'or mon compatriote et ami F. RAYMOND, qui devait par la suite occuper si brillamment la chaire de clinique des maladies nerveuses, illustrée par CHARCOT. Je demandai au doyen l'autorisation de m'absenter, puis celle de prendre cumulativement, à mon retour, mes douzième à seizième inscriptions. Il approuva hautement mon projet de séjour aux Universités de langue allemande, mais ne put me faire espérer mes quatre dernières inscriptions que si je lui rapportais des certificats des professeurs dont j'aurais fréquenté les cours ou les laboratoires. Ce qui fut fait. Je restai absent toute une année scolaire, j'obtins les quatre inscriptions espérées, et c'est ainsi que je fus dispensé d'accomplir la scolarité correspondant à la quatrième année d'études médicales.

Je quittai Paris le 6 août 1877. Le lendemain, j'étais à Strasbourg. Mon camarade Georges HÜTER, qui venait d'achever sa quatrième année de médecine à Paris, me fit les honneurs de la ville. Je n'avais pas vu les horreurs de la bataille, mais j'avais connu celles de l'invasion, et c'est avec une angoisse profonde, dont je n'ai jamais pu me défaire à mes passages ultérieurs, que je visitai sous sa conduite cette ville fameuse, qui avait donné tant d'illustrations à la France et que ses nouveaux maîtres germanisaient à outrance.

Le plan des nouveaux quartiers était tracé ; de toutes parts s'élevaient ces constructions vastes et prétentieuses, d'une architecture souvent fâcheuse, qui caractérisent l'Allemagne impériale. On travaillait activement à l'édification des Instituts d'anatomie, d'anatomie pathologique, etc., que dirigeaient des professeurs d'une réputation considérable, tels que WALDEYER et VON RECKLINGHAUSEN. Je fus, je l'avoue, très impressionné par l'ampleur de ces constructions qui contrastaient si singulièrement avec la misère et l'exiguïté de nos laboratoires.

Cette première impression n'a fait que s'aviver pendant toute la durée de mon séjour en Allemagne, puis au cours des nombreux voyages que je fis ultérieurement dans ce pays. Nous sommes très loin, actuellement, de la misère où se trouvaient alors nos institutions scientifiques, car on a beaucoup fait pour elles depuis trente ans, mais nous continuons à être distancés notablement par l'Allemagne et plusieurs autres pays ; il nous faut encore accomplir un sérieux effort pour nous mettre à leur niveau. La France nouvelle, qui va se dégager glorieuse et forte des horreurs de la guerre actuelle, saura consacrer aux Universités et à leurs Laboratoires les sommes considérables qui leur manquent, c'est-à-dire les moyens d'action qu'ils attendent pour s'organiser, pour atteindre leur développement nécessaire et pour arriver à leur pleine et entière activité scientifique. L'argent n'est pas seulement le nerf de la guerre, il est aussi celui de la science. Mais des considérations de cette nature ne doivent pas m'arrêter ici; elles pourront venir plus à propos dans une autre circonstance.

Le soir venu, HÜTER m'emmena dîner à la brasserie. Nous pénétrâmes dans une petite salle enfumée qu'occupaient déjà quelques clients. Il salua l'un d'eux avec les marques de la plus grande déférence; il me présenta et cet homme, apparemment considérable, me fit asseoir auprès de lui. Nous dînâmes ensemble et c'est ainsi que je fis la connaissance du professeur WALDEYER. Son livre fameux, *Eierstock und Ei*, paru en 1870, lui avait valu la chaire d'anatomie de Strasbourg, de cette Université que l'empire d'Allemagne voulait grandiose et florissante, pour effacer, autant que possible, la glorieuse histoire de notre Ecole de santé militaire. WALDEYER fut charmant ; je n'étais rien qu'un tout jeune homme désireux de s'instruire et il était déjà célèbre. Il se tirait assez péniblement de la langue française et moi je n'avais encore que des rudiments de la langue allemande. Malgré cela, HÜTER servant d'interprète dans les moments difficiles, la conversation ne languit pas. Il s'intéressa beaucoup à ROBIN, à RANVIER et surtout à POUCHET qu'il savait être mon maître et dont l'esprit original l'intéressait particulièrement. Depuis lors, j'ai eu maintes fois l'occasion de revoir le professeur WALDEYER ; il se rappelait toujours notre première rencontre dans la brasserie strasbourgeoise, et il me témoignait toujours la même amicale courtoisie qu'à cette époque lointaine. Les dernières fois que je le vis, c'était à la table amicale du professeur Georges HERVÉ, lors du cinquantenaire de la Société d'anthropologie, puis à Londres en 1913, lors du Congrès international de médecine. Qui eût pu croire alors qu'un homme d'une telle intelligence, d'une si haute importance scientifique, deviendrait le propre bourreau de son honneur, en signant l'odieux manifeste adressé par les quatre-vingt-treize intellectuels allemands au monde civilisé ?

Le lendemain, je partais pour Vienne. En cette saison, l'Université était fermée, mais les vacances ne seraient pas perdues pour moi, puisque j'avais à me familiariser avec la langue allemande au point de pouvoir suivre les cours à la rentrée d'octobre. A la reprise des cours, je m'inscrivis au Laboratoire d'embryologie et reçus le meilleur accueil du professeur S. L. SCHENK, pour lequel POUCHET m'avait remis une lettre d'introduction.

Le laboratoire occupait trois ou quatre petites pièces de l'ancienne Fabrique de fusils (*Gewehrfabrik*), au bas de l'Alserstrasse ; il était pauvre, manquait de tout et ne vivotait que grâce aux sommes payées par les élèves. Je dois dire toutefois que là, comme partout ailleurs, la recommandation de mon maître POUCHET, mon titre de boursier de la ville de Paris et, sans doute aussi, l'heureuse circonstance de posséder un étudiant de nationalité française, Oiseau toujours rare dans les Universités de langue allemande, et plus rare encore depuis les terribles événements de 1870-1871, m'ouvrirent toutes les portes, sans que j'eusse à payer ni immatriculation ni droits de laboratoire. Nous étions très peu nombreux, et presque tous étrangers. Je retrouvai le D^r MOTTA-MAIA, de Rio de Janeiro, que j'avais connu à Paris, au laboratoire d'histologie du Collège de France, et qui devait être plus tard médecin de Sa Majesté l'Empereur du Brésil, aux tristes heures de la déchéance. J'avais comme autre compagnon un Turc, le D^r H..., qui parlait fort bien le français, comprenait assez bien l'allemand, mais pour lequel l'embryologie restait la plus mystérieuse des sciences ; il a occupé par la suite une haute situation médicale dans l'armée ottomane. Un autre encore était un accoucheur italien, qui avait l'ambition légitime de s'initier aux arcanes de l'embryologie, ainsi qu'aux subtilités de la langue allemande ; je crois fort que l'une et l'autre lui restèrent assez rébarbatives et je le vois encore se tordant de rire, parce qu'il avait rencontré dans le livre de SCHENK le mot *Fetttröpfchen*, d'une prononciation délicate et dans lequel il y avait jusqu'à trois *t* consécutifs. Avec son exubérance méridionale, il m'expliquait dans son harmonieux idiome combien nous avions tort, nous autres Latins, d'attacher de l'importance à ces langues barbares qui n'avaient ni grâce, ni sonorité, ni limpidité, ni souplesse, alors que l'italien et le français possédaient au plus haut degré ces qualités magnifiques. J'ai toujours pensé que cette opinion de mon camarade le D^r M... n'était pas tout à fait déraisonnable.

Le professeur BRÜCKE occupait alors à l'Université de Vienne la chaire de physiologie. Son laboratoire était à la *Gewehrfabrik* et c'est là aussi qu'il faisait son cours. SCHENK, son ancien assistant, m'obtint l'autorisation de le suivre. Quel contraste avec l'enseignement vivant et alerte de nos professeurs français! BRÜCKE était solennel, prétentieux, obscur, parlant par aphorismes, et ceux-ci étaient d'autant plus nuageux qu'ils ne reposaient guère que sur des conceptions théoriques, à l'exclusion de toute expérimentation. Les auditeurs étaient nombreux, environ soixante-quinze; ils écoutaient religieusement, prenant peu de notes, mais suivant la leçon sur le livre du maître et soulignant les phrases, les expressions, les passages qui leur paraissaient d'une particulière profondeur. C'est une mode assez répandue parmi les étudiants d'Autriche et de Russie que de maculer ainsi leurs livres d'études. J'ai connu un serbe de Hongrie qui avait souligné à peu près d'un bout à l'autre précisément le livre de BRÜCKE. Suivant l'impression causée par la lecture, il faisait usage de crayons noir, bleu ou rouge. Je dois dire, pour l'avoir contrôlé, que le lendemain il ne savait plus attribuer aucune signification aux différentes couleurs.

Les professeurs CLAUS et SCHMARDA enseignaient alors la zoologie. Je n'eus pas de relations avec le premier, qui avait la réputation d'être assez peu aimable, mais j'avais une lettre d'introduction auprès du second, qui me donna l'autorisation de suivre ses cours et eut pour moi les plus aimables attentions. D'origine tchèque, SCHMARDA ne me cacha pas ses vives sympathies françaises ; il me parla dans les termes les plus enthousiastes de son passage au Muséum d'histoire naturelle, ainsi que des zoologistes qu'il y avait rencontrés. Son enseignement était très élémentaire, mais d'une grande limpidité, et c'est à cette qualité, toujours rare chez les professeurs qui s'expriment en langue allemande, qu'il devait son grand succès.

Le Musée d'histoire naturelle, le *Hofnaturalienkabinet*, comme il s'appelait alors, était encore installé dans les dépendances du palais impérial. Il avait déjà pour directeur le Dr. Franz STEINDACHNER, qui me fit l'accueil le plus cordial et me reçut très amicalement chez lui. Nos relations, sans être suivies, n'ont jamais cessé depuis lors ; leur souvenir m'est aussi cher que le premier jour et je ne puis me faire à l'idée de traiter en ennemi cet excellent homme. Je dois aussi un souvenir au Dr. August von Pelzeln, conservateur de la section ornithologique, qui maniait très bien notre langue et prenait plaisir à faire avec moi de longues conversations. Son jeune collègue, le Dr. Emil von Marenzeller, est lui-même un gentleman d'une parfaite éducation; je ne l'ai connu que par la suite et nos rencontres m'ont toujours laissé le plus agréable souvenir.

J'allai passer les fêtes de la Noël à Pesth, par une température sibérienne et au milieu d'énormes amoncellements de neige. La ville n'était pas encore fusionnée administrativement avec celle d'Ofen ou de Bude, qui occupait l'autre rive du Danube. Elle n'était encore qu'un grand village, mais l'éventrement en était commencé et deux ou trois nouvelles artères étaient tracées, prélude de ces vastes et belles avenues qui font l'admiration des visiteurs actuels de la capitale hongroise. Les institutions médicales, hôpitaux et laboratoires, étaient misérables. Le professeur Lenhossek me reçut dans son cabinet de travail envahi par les plâtras et par une épaisse couche de poussière.

Je passai encore deux mois à Vienne et, aux environs du 1er février, me mis en route pour l'Allemagne. En passant à Prague, je reçus de la part du professeur Anton Frič un chaleureux accueil, non à cause de ma très modeste personnalité, mais parce que j'étais Français. Jusqu'à sa mort, survenue à une date assez récente, nos relations n'ont jamais cessé d'être des plus suivies.

Deux jours après, j'arrivais à Leipzig. Charles Robin m'avait remis une lettre pour le professeur Wilhelm His, qui occupait avec éclat la chaire d'anatomie, d'histologie et d'embryologie. His était de Zurich ; élevé en Suisse, il parlait admirablement le français, avec une douceur d'intonation, une absence d'accent et une justesse d'expression qui n'eussent jamais laissé supposer que l'allemand était sa langue maternelle. Il parlait d'ailleurs celui-ci avec une douceur exceptionnelle, sans articuler aucun de ces sons gutturaux qui rendent parfois si désagréable l'idiome germanique. Il me reçut chez lui à maintes reprises et jamais, pendant ma longue absence, je ne me suis senti si près du pays natal. Il m'ouvrit aussi très libéralement les portes de son Institut d'anatomie, où je passai deux mois, étudiant l'embryologie de la Truite et du Saumon, suivant la mode du jour.

Le 12 février 1878, au matin, His vint me trouver dans la pièce où je travaillais. Il était tout bouleversé. « Claude BERNARD est mort », me dit-il en pleurant, et, la voix étreinte par l'émotion, il me raconta la visite qu'il avait faite à notre illustre physiologiste, lors de son dernier voyage à Paris, les propos échangés avec lui et la vénération profonde qu'il avait vouée à ce savant incomparable, tout à la fois si grand, si simple et si bon. Dès mon arrivée à Paris, en 1874, j'avais fréquenté assez assidûment les séances de la Société de biologie, pour cette simple raison que, certain samedi, F. RAYMOND m'y avait donné rendez-vous ; j'y avais pris grand intérêt et j'y étais revenu assidûment. Claude BERNARD m'était donc bien connu : l'éloge que le professeur His m'en faisait en termes si émouvants ne me laissa pas indifférent et, pendant quelques instants, nous nous unîmes en une même émotion.

Les fameux Instituts de l'Université de Leipzig étaient déjà construits et faisaient l'admiration du monde. J'eus bientôt mon entrée dans quelques-uns d'entre eux, notamment à l'Institut de physiologie, dirigé par le professeur Karl LUDWIG, et à l'Institut de zoologie, dirigé par le professeur Rudolf LEUCKART. Je suivis par intermittence l'enseignement de ces deux maîtres éminents, qui m'honorèrent de leur amitié. Le fils de LEUCKART, étudiant en chimie et mort peu d'années après, était devenu mon ami.

Le retour du printemps engageait à la promenade et le professeur LUDWIG, à la fin des belles journées, rassemblait ses élèves et s'en allait avec eux sur la route de Gohlis, de Lindenau, de Cönnewitz ou de quelque autre village. J'ai participé plus d'une fois à ces amicales excursions : chemin faisant, on chantait quelques mélodies empruntées au *Commersbuch*, puis on s'arrêtait sous la tonnelle pour y boire de la bière et le maître racontait quelques bonnes histoires. On revenait en chantant ; pour me faire honneur, on entonnait une chanson en dialecte local :

Mei Leipzig is a klee Paris,
Mei Leipzig lob ich mir.

A très peu de frais, on avait passé quelques heures exquises; la familiarité avec laquelle le maître nous traitait ne faisait qu'augmenter la respectueuse affection que nous avions pour lui.

Je ne vous surprendrai donc point, mes chers collègues, en vous avouant très franchement que ces souvenirs resteront malgré tout parmi les meilleurs de ma jeunesse.

Les vacances de Pâques furent pour moi le signal du départ. Je me rendis à Berlin, où je restai près de deux mois sans travailler dans aucun laboratoire. Néanmoins, j'eus des relations constantes avec quelques-uns des jeunes savants qui commençaient à acquérir de la notoriété. Une visite à l'Institut de physiologie me mit en relations avec CHRISTIANI, avec BAUMANN et avec SACHS, tous trois morts prématurément, et avec KRONECKER, qui devait bientôt passer en Suisse et occuper la chaire de physiologie de l'Université de Berne. Une visite à la clinique du professeur WESTPHAL me fit connaître son assistant, Albert ADAMKIEWICZ, qui n'allait pas tarder à obtenir une chaire à l'Université de Cracovie. Tous les cinq furent pour moi d'excellents amis; SACHS se tenait plus à l'écart, mais les quatre autres ont été mes compagnons de chaque jour. Nos longues promenades vespérales ou nocturnes et nos conversations sans fin ont eu la plus heureuse influence sur mes progrès en allemand. Ils m'ont témoigné une très sincère amitié, dont je leur resterai reconnaissant. CHRISTIANI, notamment, m'en a donné la preuve dans les circonstances que je vais dire.

Le professeur Emil DU BOIS-REYMOND, d'origine française et descendant de huguenots émigrés en Suisse, puis en Allemagne, était directeur de l'Institut physiologique. J'y allais souvent ; j'eus l'honneur de lui être présenté, mais son accueil fut des plus réservés. Il était recteur de l'Université de Berlin en octobre 1870. A la réouverture de l'Université, il traita dans son discours de la « guerre allemande » (*Ueber den deutschen Krieg*) ; il y accuse notre pays de toutes les vilenies, de toutes les infamies et conclut en déclarant publiquement qu'il rougit de porter un nom français. Comme bien on pense, ces paroles firent sensation. Par la suite, en décrivant dans ses cours quelque expérience d'électro-physiologie et en comptant de combien de degrés se déplace l'aiguille du galvanomètre : « Trois, quatre, cinq degrés ; ah ! messieurs, que nous sommes loin de cinq milliards ! ! ». De tels excès de langage, inexcusables dans la bouche d'un savant illustre ou du moins considéré comme tel, membre des Académies, conseiller secret de l'empereur, firent sensation, comme bien l'on pense. Quand j'arrivai à Berlin, on les citait encore couramment et je ne tardai pas à en avoir connaissance de différents côtés. Je ne pouvais donc avoir aucun doute sur leur réalité et c'est pourquoi je les racontai dans mes lettres sur les Universités allemandes, publiées par le *Progrès médical* (1).

---

(1) Cf. R. BLANCHARD, *Les Universités allemandes* (Paris, in-8° de III-268 p., 1883). — Les divers chapitres composant cet ouvrage ont été publiés d'abord, sous forme de lettres, dans le *Progrès médical*.

Les deux lettres où j'ai relaté ces faits ont paru, l'une le 11 décembre 1880, l'autre le 7 mai 1881. Le professeur DU BOIS-REYMOND en eut connaissance et crut devoir nier les propos que je lui attribuais, par une lettre en date du 7 juillet 1881, qui fut publiée dans le *Progrès médical* le 13 août suivant. J'avoue que sa dénégation me mit dans un certain embarras. J'étais persuadé de l'exactitude des faits incriminés, mais pourrais-je en donner la preuve ? Je fis venir de Berlin le discours rectoral de mon contradicteur; on m'envoya la seconde édition et nulle part ne se trouvait aucune allusion aux paroles que j'ai rapportées plus haut. J'écrivis ma déconvenue à l'un de mes amis, en le priant de rechercher la première édition ; il ne put se la procurer, les exemplaires ayant été promptement retirés de la circulation, rachetés par l'auteur, avant que l'édition ne fût épuisée. Il ne me restait plus qu'à consulter à la Bibliothèque nationale la collection des journaux de l'époque; ils étaient remplis des nouvelles de la guerre et se taisaient sur la cérémonie ou n'en donnaient qu'un très sommaire compte rendu. A force de recherches, je trouvai enfin, dans la *National-Zeitung* du 4 août 1870, un passage des plus explicites, qui me donnait la preuve tant cherchée. Dans le numéro même du *Progrès médical* où fut publiée la lettre de DU BOIS-REYMOND, je fis donc suivre celle-ci d'une réponse décisive, bien que rédigée en termes très modérés, à laquelle il n'a jamais été répondu.

Sur ces entrefaites se tenait à Paris le premier Congrès international d'électricité. DU BOIS-REYMOND et CHRISTIANI s'y rendirent comme délégués du gouvernement allemand. CHRISTIANI vint m'annoncer confidentiellement que DU BOIS-REYMOND voulait me voir, comptant bien que je serais subjugué par sa haute personnalité et que je lui ferais des excuses. Voici ma réponse, lui dis-je, et je lui tendis le *Progrès médical*. Il lut mon article, me serra la main et me dit : « Je ne me charge pas d'apprendre cela à M. DU BOIS-REYMOND ; j'ai simplement mission de m'informer à votre insu où il peut vous rencontrer ; que dois-je lui dire ? » — « Bien, il me trouvera tous les jours au laboratoire d'anatomie comparée du Muséum, entre quatre et six heures. »

Je prévins POUCHET de l'incident ; il le connaissait déjà dans ses grandes lignes, mais n'avait pas encore eu les textes sous les yeux. Après les avoir lus : « Vous ne pouvez pas recevoir DU BOIS-REYMOND, me dit-il; je m'en charge; ne venez pas ici. » Le lendemain, vers cinq heures, DU BOIS-REYMOND vint à la rue de Buffon. Il me demanda ; on l'introduisit auprès de POU-

CHET. « Monsieur le professeur, lui dit celui-ci, vous êtes un grand savant et chacun a pour vous beaucoup de respect, en raison de vos travaux scientifiques, mais je me doute de la raison pour laquelle vous désirez parler à M. BLANCHARD. Il n'y a pas lieu de discuter avec lui la question qui vous divise, car voici un document qui prouve qu'il a dit la vérité; parlons donc d'autre chose. »

A ces mots, DU BOIS-REYMOND perdit contenance. « C'était pitié, me dit POUCHET le lendemain, de voir ce vieillard devenir blême en prenant connaissance du texte que j'avais mis sous ses yeux. Il se mit à balbutier et ne sut que me dire : « Monsieur POUCHET, au revoir. »

L'affaire fut connue d'Henri BEAUREGARD, de Raoul BOULARD, d'Henri GERVAIS. Elle se propagea rapidement, si bien que, quelques jours après, quand DU BOIS-REYMOND se présenta au Collège de France pour voir le professeur RANVIER, celui-ci refusa de le recevoir.

Je ne dirais rien de mon séjour à Bonn, où je passai deux à trois mois, si je n'éprouvais le besoin d'adresser un salut reconnaissant au professeur Franz VON LEYDIG, qui me reçut dans son laboratoire de la façon la plus courtoise et la plus libérale. C'était un homme d'une très grande douceur de caractère, d'une parfaite bonhomie, qui s'attardait volontiers à causer avec moi de la façon la plus simple et la plus cordiale. Ses élèves étaient peu nombreux; j'étais seul avec Arthur HANAU, qui devint par la suite directeur-médecin de l'hôpital cantonal de Saint-Gall, en Suisse. L'assistant de l'Institut zoologique faisait alors son année de volontariat dans les dragons; il se montrait chaque jour pendant quelques instants, vêtu d'un magnifique uniforme dont le col et les parements étaient d'un beau jaune de chrome. Il s'appelait Max WEBER. Sa mère étant Hollandaise, il passa l'année suivante dans les Universités des Pays-Bas, et c'est lui maintenant qui occupe avec éclat la chaire d'anatomie comparée de l'Université d'Amsterdam. Malgré son grand sabre et ses éperons retentissants, il était alors un fort aimable compagnon; il a gardé cette courtoisie délicate, qui donne tant de charme à sa fréquentation.

Dans le courant de juillet 1878, je revins à Paris. Deux mois après, j'étais nommé préparateur du cours de physiologie de la Sorbonne et devenais ainsi l'élève du célèbre physiologiste Paul BERT. Dans mon discours du 13 janvier 1914, j'ai dit quelles avaient été alors mes relations avec la Société zoologique de

France. Si j'y reviens, c'est parce qu'effectivement notre Société a été mêlée, pendant vingt-deux années consécutives, à ma propre existence. Elle a été aussi, dans plus d'une circonstance, pour une certaine part dans les très nombreux voyages que j'ai accomplis à travers l'Autriche et l'Allemagne.

En 1893, la Société me chargea de la représenter, avec notre collègue le baron Jules de Guerne, à deux solennités qui devaient rassembler la plupart des zoologistes d'outre-Rhin. La Société des naturalistes des pays du Rhin et de Westphalie (*Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens*) célébrait à Bonn le cinquantenaire de sa fondation; la Société zoologique allemande tenait à Göttingen ses assises annuelles.

A Bonn, des naturalistes de tendances diverses, mais tous de la région rhénane, s'étaient donné rendez-vous ; le plus marquant d'entre eux était Ph. Bertkau, l'arachnologiste ; le monde universitaire brillait par son absence à peu près complète. Nous prîmes part à plusieurs banquets ; l'un d'eux était présidé par le Dr. Spiritus, bourgmestre de Bonn et député au Reichstag ; on y fit assaut d'éloquence et de courtoisie ; il me fut facile d'évoquer les anciens souvenirs de mon séjour à Bonn et de mes excursions aux vieux châteaux du Rhin.

A Göttingen, l'assistance était très nombreuse; les Universités d'Allemagne et d'Autriche et la plupart des grandes Ecoles et des Musées étaient représentés par leurs zoologistes les plus marquants. Les communications furent savantes et nombreuses. La conférence du professeur Ziegler, de l'Université de Fribourg-en-Brisgau, obtint un succès considérable ; elle traitait des relations de la science des animaux avec la sociologie. Je croyais bien connaître le caractère et la tournure d'esprit des savants d'Allemagne, mais j'avoue que cette conférence fut pour moi une révélation. Un tel sujet n'aurait eu parmi nous qu'un succès d'estime; il fut salué par de chaleureux applaudissements. Ce jour-là seulement, je me rendis compte de l'attrait exercé par les théories nuageuses sur les Allemands cultivés, sur ceux-là mêmes que leur éducation scientifique aurait dû éloigner le plus des abstractions métaphysiques. Combien leur mentalité embrumée est loin des conceptions lumineuses de l'esprit français ! Depuis cette heure décisive, j'ai ressenti chaque jour plus vivement le contraste fondamental qui sépare nos deux éducations, tout comme il différencie les doctrines scientifiques et les systèmes philosophiques de nos deux nations.

Dans mon discours du 13 janvier 1914, j'ai rappelé dans quelles circonstances avait été créé le Congrès international de zoologie. La réunion de Paris, en 1889, ne fut fréquentée que par deux Allemands; celle de Moscou, en 1892, n'en attira que deux aussi, le professeur R. VIRCHOW et son fils; ils y passèrent à peu près inaperçus, alors que les savants français étaient, en toute occasion, l'objet de démonstrations enthousiastes. Le Congrès suivant eut lieu à Leyde, en 1895; c'est alors que les Allemands se montrèrent pour la première fois; depuis lors ils n'ont cessé de venir, chaque fois plus nombreux.

L'Allemagne occupe dans la science moderne une situation trop considérable pour que la présence de ses zoologistes à nos réunions internationales périodiques ne fût pas désirable ; on délibère, dans ces réunions, sur des questions d'intérêt trop général pour que leur avis pût être considéré comme négligeable. La venue des savants d'outre-Rhin fut donc saluée avec une satisfaction unanime, et celle-ci est suffisamment démontrée par le fait que l'un des Congrès suivants se tint à Berlin en 1901.

Je ne crains pas de dire pourtant que la collaboration des savants allemands à notre œuvre internationale a été le point de départ de complications fâcheuses. Je m'explique.

Les deux premiers Congrès avaient adopté un code de la nomenclature zoologique, basé sur un ensemble de lois très simples et respectant des principes généraux que tous pouvaient accepter. La Société zoologique allemande, ne tenant aucun compte de ce code, en avait adopté un autre qu'elle prétendait lui opposer. La participation des zoologistes allemands aux Congrès internationaux eut pour conséquence une étude nouvelle de la nomenclature, en vue de fondre en un seul les deux codes existants. Par un sentiment de courtoisie, dont je fais l'aveu et que, par la suite, j'ai regretté plus d'une fois, j'ai soutenu moi-même l'opinion qu'on pourrait remettre sur le chantier la nomenclature, dont pourtant, plus qu'aucun autre, je connaissais toutes les difficultés (1). Hélas ! celles-ci n'ont fait qu'empirer d'un Congrès à l'autre et l'incertitude, je dirais presque l'anarchie, qui tend à s'introduire dans ce domaine naguère si simplifié, dérive de l'intervention turbulente et autoritaire de nos voisins. Pour ma part, j'ai eu plus d'une fois l'intention de me démettre de mes fonctions de président de la Commission internationale de la nomenclature : je ne l'ai pas fait, parce qu'il est nécessaire que la France y soit représentée ; je ne l'ai pas fait non plus, parce que ma retraite eût entraîné celle des autres Français et de mon cher ami le professeur Wardell Stiles, de Washington, qui remplit les fonctions de secrétaire avec une ardeur toute juvénile, avec une compétence et une autorité qui font de lui l'homme absolument nécessaire, *the right man in the right place*.

---

(1) Règles internationales de la nomenclature zoologique adoptées par les Congrès internationaux de zoologie (Paris, grand in-8º de 63 p., 1905). — Cf. p. 7 à 11.

Le Congrès de Berlin en 1901 fut marqué par quelques incidents qu'il me semble intéressant de rapporter ; je le ferai en quelques mots. Le professeur Möbius, qui le présidait, m'avait fait le grand honneur, d'accord avec le professeur Fr. E. Schulze, de me désigner pour présider la séance de clôture, qui devait se tenir dans la grande salle du Reichstag. Dès que je m'aperçus que les programmes m'attribuaient la présidence de cette solennité, je courus auprès des deux savants dont je viens de citer le nom et je les adjurai de désigner quelque autre Français à ma place, attendu que je n'étais ni le plus âgé ni le plus ancien dans la carrière scientifique, ni le plus chargé d'honneurs académiques ou autres ; je savais d'ailleurs que quelques-uns de mes compatriotes s'étaient livrés à ce propos à des réflexions qui pourtant, je dois le dire, n'étaient pour rien dans ma détermination.

— Peu nous importe, me fut-il répondu; nous ne connaissons pas ces messieurs, mais vous, nous vous connaissons depuis longtemps; c'est à vous seul que nous avons voulu faire honneur.

Les choses suivirent donc leur cours. Je présidai la séance, je la dirigeai d'un bout à l'autre en langue allemande, et je prononçai dans cette même langue une assez longue allocution que l'assemblée souligna plus d'une fois de ses applaudissements.

— Cher ami, me dit Schlumberger au sortir de la séance, vous nous avez fait grand honneur, mais vous paierez cela quelque jour. Rappelez-vous ce que je vous dis aujourd'hui.

J'ai vu par la suite qu'il avait été bon prophète.

Certain jour, alors que le Congrès était réuni en sections dans les diverses salles du Reichstag, on vint nous dire en grand mystère que le programme allait subir une modification imprévue ; on nous invita à nous tenir prêts à onze heures pour faire une promenade en landaus. Que se passait-il ? Nul ne pouvait le dire : à l'heure dite, nous sortîmes donc du Reichstag et prîmes place dans une centaine de landaus stationnant devant le palais. On se mit en marche ; on nous promena en cortège tout le long de la fameuse *Sieges-Allee*, de cette allée de la

Victoire où l'empereur Guillaume II a fait ériger des monuments en marbre blanc à la gloire de ses ancêtres, depuis le premier margrave du Brandebourg dont l'histoire rapporte le nom, jusqu'à son père l'empereur Frédéric, qui ne régna que cent jours. Une seule place reste inoccupée, celle que Guillaume II s'est réservée à lui-même, comme si la dynastie des barbares Hohenzollern devait finir avec lui. L'atroce guerre qui est actuellement déchaînée entre l'Allemagne et la France aura, sans aucun doute, pour l'empereur Guillaume la fâcheuse conséquence qu'il avait prévue, à cela près que la place qu'il espérait occuper quelque jour restera vide, comme le seront eux-mêmes les emplacements où se dressent actuellement les odieux monuments de ses ancêtres.

Cependant la promenade se déroulait en méandres capricieux, le long des allées du Tiergarten, et nous nous demandions toujours quel en était le but. Soudain le cortège est coupé en deux et voici qu'à vive allure il est traversé par une file de deux ou trois landaus, dans le premier desquels est l'empereur, bien reconnaissable à son attitude théâtrale. La promenade continue et désormais le cortège est interrompu à chaque instant par les voitures impériales, qui passent et repassent de telle sorte que Guillaume apparaisse à chacun de nous. Les Allemands exultaient d'orgueil et de joie; ils étalaient avec une insolente naïveté leur satisfaction de nous avoir ménagé ce coup de théâtre : l'exhibition du kaiser, de ce demi-dieu qui est en commerce régulier avec le vieux bon dieu germanique. J'avoue que nous autres Français, esprits frondeurs et superficiels autant qu'irrespectueux, nous éprouvâmes des sentiments diamétralement opposés. Une telle exhibition, concertée avec le bureau du Congrès et avec la police, qui coupait savamment notre cortège par tronçons, nous parut simplement puérile et ridicule. J'avais vu déjà l'empereur plus d'une fois, mais je n'avais jamais si bien compris son besoin d'ostentation. Examiné sous cet angle, il m'a toujours paru, depuis cette époque, constamment semblable à lui-même, tourmenté d'un besoin maladif d'impressionner les badauds. *Comediante*, eût pu dire alors, s'il eût vécu, le pape Pie VII ; *tragediante*, pourrait-il ajouter maintenant.

Je me laisse entraîner, au delà de toute mesure, par ces souvenirs qui peut-être ne sont guère intéressants pour vous. Et pourtant, je voudrais encore vous signaler une manifestation des plus caractéristiques, qui passa presque entièrement inaperçue en France, bien qu'elle fût de nature à ouvrir les yeux des plus incrédules et des plus confiants. La fameuse bataille d'Iéna, en 1806, avait mis la Prusse à deux doigts de sa perte ; elle fut le prétexte du relèvement merveilleux accompli par ce pays sans trève ni repos jusqu'à la grande guerre de 1870 ; elle fut la cause qui soutint l'énergie allemande dans sa préparation à la guerre formidable que nous subissons actuellement. L'année terrible ne nous ayant abattus qu'incomplètement, il était nécessaire de nous faire subir une déroute définitive, de nous anéantir même, pour assurer le triomphe universel et incontestable de l'Allemagne toute-puissante. C'est à cette pensée séculaire et ininterrompue que sont dus les événements actuels ; c'est elle qui a été l'instigatrice de la manifestation patriotique et chauvine dont je veux vous parler.

En 1906, la ville d'Iéna ouvrit donc, au Musée municipal, une exposition du centenaire de la fameuse bataille. Je m'y rendis ; en feuilletant le livre sur lequel les visiteurs inscrivaient leurs noms, je constatai que très peu de Français avaient fait comme moi. C'est pourquoi cette manifestation suggestive passa inaperçue. Dans cinq ou six salles successives était exhibée une collection aussi abondante qu'instructive de documents et objets de toute nature, se rapportant à la Prusse avant la bataille, à la bataille elle-même, à la Prusse au temps français, à la Prusse depuis Napoléon, à la Prusse depuis le relèvement national, à la Prusse et à l'Empire allemand depuis la guerre de 1870. La visite finie, on arrivait devant un grand buste de Bismarck, accompagné d'une inscription disant en substance ce qui suit : « Celui-ci a été l'artisan de la revanche; il a fait l'Empire, auquel l'Allemagne doit sa puissance à travers le monde ; il a montré la voie que doivent suivre les générations nouvelles pour parfaire son œuvre encore inachevée. »

Pendant un siècle, l'Allemagne a donc poursuivi sans répit, avec une pensée constante, avec une activité toujours en éveil, son projet de revanche et de domination. Tandis qu'elle suivait cette voie guerrière, ses Universités et ses Institutions scientifiques subissaient elles-mêmes une profonde évolution ; elles se perfectionnaient de telle sorte qu'elles ont pu servir de modèles aux autres pays.

J'en aurais long à dire sur ce chapitre, s'il m'était loisible de l'aborder ici. Je veux me borner simplement à constater que, grâce à leur organisation supérieure, qui permet de tirer le meilleur parti de toutes les capacités et, par une forte discipline hiérarchisée, d'astreindre chacun à la tâche qu'il est capable d'accomplir, en vue d'un travail commun, les Allemands ont étonné le monde scientifique par l'abondance et la variété de leurs publications. Avec un art incontestable ou plutôt avec une audace incomparable, qui trop longtemps en a imposé aux savants des autres nations, ils ont proclamé que toute initiative scientifique venait d'eux, que toute idée nouvelle appartenait aux leurs, que toute découverte était l'œuvre de leurs savants ou tout au moins se trouvait en germe dans leurs travaux. De là est née la croyance universellement répandue en la suprématie de leur science et peut-être cette croyance n'a-t-elle été nulle part acceptée plus complètement qu'en France. Les zoologistes de l'ancienne école, que j'ai connus, les Henri et Alphonse MILNE-EDWARDS, les Georges POUCHET, les Charles ROBIN, les Henri DE LACAZE-DUTHIERS, démontraient assez clairement l'extrême exagération de pareilles affirmations, mais à côté d'eux se faisaient entendre des voix plus jeunes qui répandaient chez nous, avec une ardeur de néophytes, la parole d'outre-Rhin. Ainsi est née en France l'adhésion aux doctrines germaniques.

Peu de zoologistes français ont eu avec ceux d'Allemagne des relations aussi suivies que moi-même; nul ne les a visités autant que moi. Sans vouloir méconnaître la grandeur de leur œuvre, je suis convaincu depuis longtemps que, comme s'ils obéissaient à un mot d'ordre, ils ont travaillé sans relâche à la conquête des esprits, en exaltant au-delà de l'équité les productions de leurs compatriotes et en laissant systématiquement dans l'ombre les travaux des étrangers. Les Français ont eu à souffrir de cette injustice dans la plus large mesure ; confiants dans les écrits de nos rivaux, parce que nous pensons, nous autres, gens naïfs, qu'une absolue bonne foi doit être la qualité primordiale des savants, nous avons accepté comme mots d'évangile leurs affirmations les plus audacieuses, et nous avons sacrifié en leur honneur des savants français qui attendent leur réhabilitation.

Il y aurait long à dire à ce propos : le temps presse et je dois me borner à quelques indications.

La théorie cellulaire et la théorie de la pathologie cellulaire sont incontestablement au nombre des doctrines scientifiques qui ont contribué le plus activement au progrès des sciences biologiques. On s'accorde à attribuer le mérite de la première à SCHWANN, qui professait à Liége et qui l'aurait formulée pour la première fois en 1838; celui de la seconde à R. VIRCHOW, qui l'exposa en 1847. Eh bien ! il faut qu'on sache, il faut qu'on dise que ces deux doctrines fondamentales sont l'œuvre d'un savant français, de Fr.-V. Raspail, qui exposa la première en 1827 et la seconde en 1843. J'ai donné ailleurs la démonstration complète de cette vérité (1). En ce qui concerne la pathologie cellulaire, Raspail se montre vraiment un précurseur génial : il ne se borne pas à proclamer, comme l'a fait Virchow après lui, que, dans toute lésion organique, c'est la cellule, c'est-à-dire l'élément anatomique, qui devient malade ; il va beaucoup plus loin, il a l'intuition très remarquable des toxines résultant du fonctionnement pathologique des tissus. Si l'œuvre de ce grand savant français a passé si longtemps inaperçue, cela tient à ce que, non médecin, il osait s'élever contre la Faculté et les doctrines sur lesquelles reposait alors le système médical. Les luttes ardentes dont il fut l'instigateur ne sont plus maintenant qu'un souvenir; on peut donc juger son œuvre en toute sérénité et c'est un devoir, pour nous, Français, de reconnaître en lui l'un des plus grands génies médicaux du XIXe siècle.

Félix Dujardin est aussi l'une des victimes imméritées de la science allemande. Il eut le mérite très grand de ruiner par ses observations sagaces la ridicule doctrine d'Ehrenberg, qui voyait dans les Foraminifères des Céphalopodes microscopiques, par l'unique raison qu'eux aussi étaient pourvus d'une coquille, et attribuait aux Infusoires une extrême complication organique, leur décrivant un appareil digestif, un appareil circulatoire, un système nerveux, un appareil reproducteur. Avec une admirable précision, Dujardin réduit à néant ces conceptions extravagantes (2) ; il montre que tous ces animaux sont constitués simplement par une matière vivante, qui forme à proprement parler leur chair et à laquelle, pour cette raison, il donne l'heureux nom de *sarcode* (3).

C'était en 1835. A cette époque, il faut bien en convenir, les études micrographiques commençaient à peine à s'implanter en France ; elles n'étaient cultivées encore, à part Dujardin, que par quelques rares indépendants, tels que Raspail et Mandl, bientôt suivis par Gruby. Dans les cours officiels, il n'était question que de classifications ou de grosse anatomie, en sorte que la substance vivante n'était jamais envisagée. De là le peu de succès du mot *sarcode* et son remplacement par le mot *protoplasma*, créé en 1846 par un botaniste allemand, Hugo MOHL (1805-1872). Une pareille usurpation est profondément regrettable et il serait désirable qu'on en revînt au mot *sarcode*. De celui-ci, que Charles ROBIN employait couramment, il ne reste plus maintenant que le terme de *prolongement sarcodique*, dont on se sert parfois encore pour désigner les expansions des Amibes ou des leucocytes.

---

(1) R. Blanchard, Notices biographiques. — XVI. François-Vincent Raspail. *Arch. Parasitol.*, VIII, p. 5-87, 1904. — Cf. p. 18, *Raspail fondateur de la Théorie cellulaire*; p. 20, *Raspail fondateur de la Pathologie cellulaire*.

(2) F. Dujardin, Observations nouvelles sur les Céphalopodes microscopiques. *Ann. Sci. nat.* (2), III, p. 108 et 312, 1835; cf. p. 343. — Par une regrettable faute d'impression, ce mémoire capital est signé Desjardins. — L. Joubin, Notices biographiques. — X. Félix Dujardin. *Arch. Parasitol.*, IV, p. 5-57, 1901; cf. p. 35-38.

(3) Σάρξ, σαρκός, chair.

Ce dernier mot, si expressif, est dû à Charles ROBIN ; on tend malheureusement à lui substituer celui de cellule lymphatique, traduction indésirable de l'allemand *Lymphzelle*. Le *myéloplaxe* de Charles ROBIN a disparu depuis longtemps devant la *cellule géante*, traduction de l'allemand *Riesenzelle*. On ne peut que regretter d'aussi injustes disparitions. Il y a mieux, et l'on voit couramment dans nos livres le terme de *Mastzelle*, que j'ai proposé de traduire par *labrocyte* (1). Et n'est-il pas profondément regrettable de voir une foule de savants français employer dans leurs écrits le terme de *glucose*, alors que pendant si longtemps on a correctement parlé de *glycose* ? Claude BERNARD et les chimistes ou physiologistes d'il y a trente ans protesteraient de toutes leurs forces contre un pareil barbarisme, qui nous vient directement de Prusse. En effet, les Allemands du nord prononcent l'upsilon ou l'*y* qui en tient lieu comme un *u* français ; ils disent la *Fusik;* il est étonnant que les imitateurs si nombreux qu'ils ont en France ne nous aient pas encore gratifiés de ce mot barbare et ne nous parlent encore ni de *glucine*, ni de *glucérine*, ni de *glucogène*.

L'Allemagne s'acharne à extirper de sa langue tous les mots étrangers; cela n'en rendra pas l'étude plus facile ni l'harmonie plus grande. Nous devons, nous aussi, déclarer la guerre aux expressions germaniques, que nous avons eu la faiblesse d'introduire dans notre merveilleux langage ; cela ne peut qu'en augmenter le charme et la précision. Nous allons sortir enfin de cette subordination que nous avons subie pendant quarante-quatre ans, qui nous faisait douter de nos incomparables qualités et donnait d'autant plus de morgue et d'insolence à nos ennemis. Débarrassé des apports germaniques, délivré enfin de l'emprise brutale et injuste de la science allemande, le clair génie français va rayonner de nouveau à travers le monde. Si nous avons la sagesse de mettre une sourdine à nos passions politiques et de nous préoccuper davantage de notre légitime expansion, l'auréole victorieuse qui va ceindre sa tête, rendra la France grande et lumineuse entre toutes les nations. C'est chez nous, c'est auprès de nos Universités que viendront en foule les étudiants étrangers pour boire avidement aux sources pures du génie latin, fait d'honnêteté, de générosité, de clarté, d'humanité en un mot.

---

(1) R. BLANCHARD, Thrombocyte et labrocyte (*Arch. Parasitol.*, VI, p. 508, 1902).

La science n'a pas de patrie, a dit PASTEUR, mais l'homme de science en a une. Cela est vrai, mais nous devons nous efforcer de maintenir à la France sa suprématie dans toutes les branches de l'activité humaine. Une grande rupture vient de se produire entre la France et l'Allemagne; la répercussion en sera de longue durée. Nous rompons toutes relations individuelles avec les savants allemands que nous pouvons connaître, mais cela ne veut pas dire que nous devions ignorer désormais leurs productions scientifiques : s'entourer d'une muraille de Chine serait la pire des folies. Continuons à nous tenir au courant de leurs travaux, apprenons leur langue, abonnons-nous à leurs périodiques, achetons leurs livres, car nous avons le devoir impérieux de les bien connaître, pour les devancer sur le chemin du progrès. Sûrs de notre valeur, confiants en nos glorieuses destinées, unissons nos efforts pour tenir d'une main toujours plus ferme le glorieux flambeau de la Science, qui doit éclairer les voies où va s'engager l'Humanité nouvelle. Travaillons sans relâche et efforçons-nous de travailler mieux que nos adversaires.

La Société zoologique de France a toujours poursuivi cet idéal; elle en donne aujourd'hui une preuve nouvelle, en confiant le soin de diriger ses travaux à l'un des zoologistes les plus éminents de notre pays, à M. le professeur CAULLERY, auquel j'ai grand plaisir à céder le fauteuil présidentiel. »

M. le professeur M. CAULLERY, président pour 1915, prononce le discours suivant :

LA ZOOLOGIE EN FRANCE ET LES ÉVÉNEMENTS ACTUELS

« MES CHERS COLLÈGUES,

Je manquerais aux meilleures traditions si je ne saluais pas tout d'abord mon prédécesseur à la présidence — il est superflu, n'est-ce pas, d'évoquer devant vous la part qu'il a prise à la vie de la Société depuis son origine — et si je ne vous adressais mes très vifs remerciements pour l'honneur que vous m'avez fait sans attendre que je sois devenu un vétéran sur vos listes.

Plus la Société avance en âge et en dignité, plus ces remerciements deviennent malaisés ; plus il est difficile, en effet, de trouver des formules nouvelles pour des sentiments qui ne varient pas. Les dévouements qui assistent le président, au point de lui supprimer tout fardeau, sont presque aussi immuables ; comme mes prédécesseurs, je leur témoigne ma confiance entière et ma gratitude anticipée. Laissez-moi borner l'expression de ces sentiments sincères à ces quelques mots ; l'heure n'est guère aux longs développements protocolaires.

⁂

Bien que notre lien soit la Science, qui échappe à toutes les contingences et pour qui les nationalités, les frontières et toutes les passions humaines sont inexistantes, il ne nous est pas possible, n'est-il pas vrai, en venant ici en ce moment, de détacher notre esprit des événements présents et de cesser d'être obsédés par la guerre.

Nous y sommes ramenés, en premier lieu, par la pensée de nos collègues qui prennent part à la lutte. Comme toutes les collectivités et comme trop de familles, la Société compte déjà des victimes. Un des plus jeunes d'entre nous, devant qui la vie s'ouvrait particulièrement séduisante, GARRETA, est tombé dès les premières semaines, laissant à tous ceux qui l'ont connu un souvenir plein de sympathie (1). Ce sont aussi nos deuils à tous, ceux qui ont atteint plusieurs des nôtres dans leurs affections les plus chères, et je crois être votre interprète en exprimant aux familles éprouvées, au nom de la Société tout entière, des condoléances affectueuses.

Nous avons appris que notre collègue SEMICHON a été blessé et fait prisonnier. Je vous propose de tâcher de lui adresser, dans sa captivité, l'expression de notre sympathie. Un autre d'entre nous, BRÉMENT, a disparu depuis deux mois ; nous souhaitons vivement qu'un jour prochain on retrouve sa trace et qu'il nous revienne.

Vous trouverez dans le procès-verbal la liste des membres de la Société qui sont mobilisés, avec les affectations que nous avons pu connaître. Parmi eux vous savez déjà que M. VLÈS a été mis à l'ordre du jour de sa division, pour le sang-froid qu'il a montré dans l'évacuation des blessés, au cours de la retraite d'août (1).

---

(1) Depuis que cette allocution a été prononcée, nous avons eu le regret d'apprendre la mort de notre collègue G. DE LA BAUME-PLUVINEL, tué le 31 octobre près d'Ypres (voir séance du 9 mars), et celle de M. BRÉMENT, tué à Vienne-le-Château (Argonne) le 21 octobre 1914 (voir séance du 13 avril).

En dehors de l'armée, plusieurs de nos collègues, non militarisés, se consacrent cependant activement à la défense nationale, notamment dans les services hospitaliers ou d'assistance. Et parmi les autres, il est sûr qu'il y a encore beaucoup de bonnes volontés qui n'ont pas trouvé à s'employer et qui abandonneraient volontiers les occupations normales pour participer plus directement au salut du pays.

⁂

Nous sommes encore suggestionnés inévitablement par la guerre quand nous nous retournons vers la science, objet de notre activité collective. Bien peu ont le loisir et la liberté d'esprit de s'absorber dans des recherches zoologiques et nos publications, comme celles de toutes les Sociétés savantes, enregistreront automatiquement les événements actuels, par un déficit immédiat. La date du 1er août 1914 marquera, comme le disait récemment M. Appell, à l'Académie des sciences, une formidable discontinuité. La France de demain sera séparée de celle d'hier par un profond fossé. Si un espoir peut diminuer en nous l'amertume de tant de ruines présentes et le regret de tant d'existences fauchées, c'est que nous sentons quelle provision d'énergie et de confiance en elle-même la race française aura faite dans la lutte. Souhaitons ici que dans son activité scientifique et, en particulier, dans le domaine de la Zoologie, notre pays montre une poussée de sève vigoureuse. En ce moment où s'élabore une mentalité nouvelle qui ne sera plus opprimée du poids de la défaite, il me semble convenir de faire, en ce qui regarde nos études, une sorte d'examen de conscience, où nous cherchions à découvrir notre devoir présent et à guider notre orientation de demain.

Le demi-siècle écoulé depuis la dernière guerre a été, chez toutes les nations et pour toutes les sciences, une période de production intensive — on devrait peut-être même dire de surproduction — dont rien n'avait approché jusque-là. Les causes générales en sont bien connues. Pour les sciences biologiques, l'une des principales a été incontestablement le stimulant puissant de la doctrine darwinienne. Mais, à côté de cette circonstance, il faut se rappeler que l'exploration intense du globe, atteignant les parties jusque-là inaccessibles, descendant en particulier jusqu'aux abysses, a fourni aux sciences descriptives comme la Zoologie une masse énorme de matériaux. Et, d'autre part, les progrès de la technique ont multiplié les possibilités d'examen, d'interprétation et de description.

---

(1) Postérieurement à la séance de janvier, M. Vlès a été mis à l'ordre du jour de l'armée pour sa conduite pendant le bombardement de l'hôpital d'Ypres (*Officiel* du 9 février 1915).

La Nature tout entière a pu être examinée à l'échelle des grossissements microscopiques, d'une façon infiniment minutieuse, mais, il faut bien le dire aussi, d'une façon souvent infiniment myope. Le microtôme a introduit le microscope dans la profondeur des organes, résolvant ceux-ci en leurs éléments. Il y a eu ainsi, près de nous, une phase, dont nous sommes un peu sortis et qu'on pourra plus tard appeler l'âge du microtôme. Même si tous ces instruments d'acier étaient, en ce moment, et pour toujours convertis en canons ou en obus, la trace de cet âge se distinguerait nettement dans les bibliothèques. Dans les travaux datant de cette période, vous avez peine à trouver des animaux ou même des organes figurés en totalité; ils n'y sont représentés que par des coupes très minces, plus ou moins claires, décrites avec abondance, sinon avec charme. Je crois que cette phase sera de celles où les mémoires zoologiques feront à nos descendants l'impression la plus rébarbative. Nous y avons appris beaucoup, certes, mais, après avoir fait la part des progrès considérables que cette technique a permis de réaliser, on peut noter, il me semble, qu'au temps où elle s'est épanouie il y a eu trop fréquemment un manque d'équilibre entre les détails et l'ensemble, entre l'analyse et la synthèse. Toute analyse ne devrait être que la préface d'une synthèse. Or, si l'on a énormément coupé on a peu reconstitué, au propre comme au figuré. On s'est presque toujours arrêté à l'analyse, qu'il est aisé de faire, au moins d'une façon arbitraire, et souvent ce n'est guère mieux que de briser. Une reconstitution véritable après une analyse judicieuse, c'est-à-dire — au propre et au figuré — apercevoir nettement le tout sans le déformer à travers les multiples images partielles, hiérarchiser les parties, est infiniment plus malaisé. Les synthèses qu'on tentait, dans cette période, et qu'on avait la prétention de lire dans des images très fragmentaires, étaient, chose curieuse, des plus ambitieuses, car le seul problème presque qui comptât, grandiose et non illégitime en soi, mais extraordinairement difficile, était la reconstitution de la phylogénie. On y a apporté beaucoup d'ingéniosité et parfois de fantaisie, mais certainement trop peu de prudence.

Aujourd'hui la mode a quelque peu passé des travaux de ce genre. Elle se targue volontiers maintenant de dédaigner l'observation pure et simple et se réclame surtout de l'expérimentation proprement dite. Un zoologiste ou un botaniste vraiment moderne n'est pas un vulgaire descripteur, il expérimente. Il expérimente sur les problèmes les plus difficiles, sur l'hérédité ou sur ce que l'on appelle la mécanique du développement. Beaucoup le font d'ailleurs, comme d'autres précédemment coupaient, sans avoir suffisamment médité, à travers Aug. Comte et Cl. Bernard, sur les principes de l'expérimentation en biologie. Et, grâce à cette insuffisance de scrupules, nous voyons se développer en ce moment une production énorme dans ces branches de nos sciences.

La rançon de cette production intensive — quels que soient les procédés ou les tendances qui aient momentanément la faveur, — c'est que la séparation du bon grain et de l'ivraie est de plus en plus difficile à opérer, surtout rapidement. Il devient impossible aux esprits les plus actifs de suivre le mouvement scientifique et de faire suffisamment la critique de travaux à l'examen desquels on ne peut consacrer un temps suffisant. Chacun se cantonne alors dans un coin de plus en plus petit où il est suffisamment informé. La Science se morcelle en une infinité de spécialités de plus en plus étrangères les unes aux autres et, pendant ce temps, des théories ou des notions reposant sur des bases souvent insuffisantes se dressent, au moins pour un temps, comme des obstacles qu'il faut ensuite renverser.

⁂

Ces phénomènes que je n'ai pas la prétention de découvrir et que je viens d'évoquer de façon bien imparfaite, se sont manifestés en tous pays et d'autant plus que la production scientifique était plus intense. En France ils ont été, me semble-t-il, moins accentués qu'ailleurs, précisément parce que la progression de la production a été moindre. Elle a même été véritablement insuffisante. Nous avons peu produit, trop peu comparativement aux autres, et sans éviter pour cela une forte proportion de médiocrités. Un assez bon nombre de travaux français ont cependant continué à témoigner des qualités d'invention, de clarté dans la conception et l'exposé, de bon sens et de précision qui manquent trop souvent dans les recherches modernes

hâtives. Puisque je parle d'une période récente, il s'agit en général d'auteurs vivants et je ne veux pas en citer. Je trouve cependant un exemple significatif dans un mémoire qui, en 1887, a servi de thèse de doctorat à CHABRY, mort jeune depuis. C'est l'étude (où sont combinées l'observation et l'expérience) de l'embryologie normale et tératologique des Ascidies (1). C'est l'un des premiers travaux d'embryologie expérimentale — au sens où l'on entend aujourd'hui la mécanique du développement — sinon le premier, et, dans cette voie ouverte par CHABRY en France, il a été fait depuis, à l'étranger, des recherches extrêmement nombreuses, au point qu'il y a là aujourd'hui toute une branche de la Biologie. J'emprunte à un des meilleurs biologistes américains, M. E. CONKLIN, le jugement suivant sur le travail de CHABRY (2) : « La contribution de CHABRY à l'embryologie nor-
» male et tératologique des Ascidies renferme non seulement
» les expériences les plus soignées et les plus complètes qui
» aient été faites sur l'œuf des Ascidies, mais elle est en même
» temps une analyse si excellente du développement normal
» qu'elle mérite de prendre rang dans les classiques de l'em-
» bryologie... Ce travail a été exécuté avec une précision et une
» élégance de méthode qui n'ont jamais été surpassées... Il a été
» entrepris avec une vue claire des principaux problèmes qui
» se posent et à une époque où presque aucun autre du même
» genre n'avait été fait ; il paraît sûr qu'il restera parmi les
» grandes œuvres de l'embryologie expérimentale ».

Pour plus d'un autre mémoire français on doit juger de même. Mais il faut constater avec une sincérité mélancolique que, dans la période d'où nous sortons, des germes précieux de ce genre n'ont pas trouvé suffisamment les conditions de développement favorables sur notre sol et que leur origine française est fréquemment oubliée. Si nous sommes moins responsables que d'autres du foisonnement excessif de la production, nous devons nous reprocher l'excès contraire. Les travaux zoologiques français tiennent une trop faible place dans les listes bibliographiques. Nous pouvons et devons constituer un foyer de recherches plus intenses, à côté de ceux qu'offrent les nations grandes ou petites d'Europe, les Etats-Unis, le Japon et déjà diverses colonies anglaises disséminées sur tout le globe.

---

(1) *J. Anat. Physiol.*, 1887.

(2) *J. exp. zool.*, II, 1905, p. 197.

⁂

Nous le devons d'autant plus que, sur ce terrain comme sur beaucoup d'autres, nous sommes les plus menacés par la poussée germanique — qui au reste n'est pas un péril pour nous seuls. Loin de moi la pensée de méconnaître ou de chercher à rabaisser injustement la valeur de la science allemande en elle-même. Nous avons certes le droit et le devoir de flétrir l'usage qui en est fait comme instrument de domination et la mentalité à laquelle ont abouti, en Allemagne, les intellectuels — « une profession à réhabiliter après que l'Allemagne l'a souillée », disait dimanche dernier, à l'Ecole normale, M. Lavisse — quand ils viennent se faire les défenseurs et même les glorificateurs de la fourberie, de la déloyauté, de la barbarie et du vandalisme.

Mais les horreurs de l'heure présente ne doivent pas nous empêcher de rendre justice dans le domaine de la science pure. La Zoologie est l'une des disciplines où les qualités allemandes de méthode, d'organisation, d'obstination dans le labeur ont produit le plus de fruits. L'outillage excellent des instituts zoologiques universitaires, — le système d'enseignement dépourvu de nos trop nombreux examens et de nos vains diplômes et qui pousse à la recherche l'étudiant, presque dès son entrée à l'Université, — la valeur d'un corps professoral sélectionné sur la seule base de la production scientifique, par l'opinion informée des pairs, — ont donné depuis longtemps à l'Allemagne beaucoup de zoologistes de premier ordre et une véritable armée de travailleurs. La production y est véritablement énorme et on ne peut lui dénier une connaissance approfondie des questions mise en œuvre avec une bonne technique. Dans l'émiettement fatal de la zoologie en spécialités de plus en plus nombreuses, chacune de celles-ci trouve, en Allemagne, un nombre plus ou moins considérable de compétences informées.

Ce n'est pas à dire — loin de là — que tous les aspects nouveaux de notre science soient nés en Allemagne. Beaucoup de recherches véritablement novatrices ont été faites en Angleterre, aux Etats-Unis, en France et ailleurs. Mais sitôt qu'une question intéressante est soulevée, où que ce soit, il se trouve une véritable fourmilière allemande pour s'y jeter, l'explorer dans tous les recoins, l'accaparer en quelque sorte et ainsi lui donner bientôt figure germanique. En outre, au fur et à mesure que s'accumulent les résultats, de laborieux bénédictins les inventorient, les classent et les réunissent en gros traités, dictionnaires, *Ergebnisse*, etc., compilations extrêmement étendues et sources d'information abondante et sûre, qui sont partout des instruments de travail solides.

Il est, pour ces raisons, inévitable et légitime que la science allemande ait exercé récemment une grande influence ; cette influence s'est encore accrue du fait de la puissance politique de l'Allemagne. Celle-ci a grossi aux yeux de beaucoup la vertu réelle des méthodes et la confiance dans les résultats énoncés par la science allemande. On est venu s'instruire en Allemagne et certains pays où le mouvement scientifique a pris un développement considérable sont imprégnés trop exclusivement des habitudes de pensée scientifique acquises aux universités d'outre-Rhin. La science allemande a ainsi colonisé.

En vertu de cette influence prépondérante, nous retrouvons dans l'évolution récente des principaux problèmes de la Zoologie, la marque de la mentalité allemande, en premier lieu sa tournure métaphysique. Il en a été ainsi pour l'embryogénie, et la forme qu'a prise la théorie des feuillets, — plus tard pour les théories de l'hérédité entre les mains de WEISMANN, — et pour la mécanique du développement entre celles de W. ROUX. Les faits ont été incorporés à un édifice de concepts, dont les étages se superposent sans que la base soit assise sur des fondations claires. Les hypothèses s'engrènent. Elles sont tout d'abord provisoires, simples instruments de recherche (*Arbeitshypothesen*), mais quand on a beaucoup discuté et controversé à leur aide et qu'on ne sait plus au juste ce qu'elles sont, on arrive peu à peu, à force de les employer, à les considérer comme des données positives. Ces discussions, souvent subtiles, ces complications superposées sont évidemment une occasion de labeur et une cause de foisonnement de la production, mais combien de séries de travaux remplissent ainsi des volumes de périodiques pour un résultat finalement assez vain ! Ceux qui ont eu à suivre les recherches sur les Protozoaires dans ces dernières années n'ont-ils pas été frappés de l'exubérance et de la stérilité de bien des théories ou généralisations prématurées, qui ont eu un prestige momentané bruyant ? De même dans le domaine de l'embryologie expérimentale et aujourd'hui dans le développement du mendélisme. Il reste évidemment de chacun de ces tourbillons de travail scientifique une provision de connaissances de fait, mais au bout d'un certain temps ils se sont dispersés sans laisser un monument solide et clair, comme ceux élevés par l'esprit positif d'un Claude BERNARD.

L'hégémonie intellectuelle allemande ne serait pas plus bienfaisante au point de vue spéculatif qu'au point de vue politique. Elle s'insinue cependant, non seulement par l'activité scientifique considérable et la valeur propre de la science allemande, mais aussi à la faveur des tendances générales de la nation et de son développement économique. L'orgueil allemand se traduit matériellement dans la composition des bibliothèques et dans le dédain, au moins relatif, de la bibliographie étrangère. C'est là une constatation que j'ai vu faire autour de moi dans les diverses sciences et que j'ai, pour ma part, fréquemment enregistrée en Zoologie ; des réclamations de priorité très justifiées se sont produites souvent à cet égard. Ce dédain se manifeste d'ailleurs déjà dans les listes bibliographiques qui terminent la plupart des mémoires. Il n'est pas rare d'y constater qu'un travail français publié dans un recueil des plus répandus — parfois dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* — n'y est cité que de seconde main, parce que l'auteur n'a pu consulter la publication (*nicht zugänglich*); cela indique seulement, en principe, qu'il ne s'est pas donné la peine nécessaire, ce qui est déjà significatif. Mais, en fait, les bibliothèques universitaires, par exemple, ne mettent aucun empressement à posséder les périodiques étrangers et en particulier français, comme nous possédons les périodiques allemands. La réciprocité serait cependant d'autant plus facile en Allemagne que nos recueils sont infiniment moins nombreux. Je connais telle Université, qui ne possède pas dans sa bibliothèque les *Archives de zoologie expérimentale* et, *a fortiori*, la plupart de nos autres périodiques zoologiques. Il y a quelques années, un Anglais me signalait une absence analogue du *Quarterly journal of microscopical science* dans un grand centre allemand.

D'autre part, la librairie a mis au service de la production scientifique nationale l'habileté et le succès du commerce allemand. C'est là chose très légitime, mais qui comporte un phénomène sur lequel notre attention doit être attirée. Au fur et à mesure que la science s'émiette en spécialités plus restreintes, la librairie allemande crée des périodiques spécialisés correspondants, auxquels elle a cherché à donner un caractère international, seul moyen de les faire vivre et comme collaboration et comme clientèle. Jusqu'ici on y a d'ailleurs libéralement fait accueil aux langues française, anglaise et italienne. Cette répartition de la production scientifique a des avantages certains, mais il est à craindre qu'en vertu de l'organisation puissante de la librairie allemande, elle ne conduise à une concentration très redoutable de l'édition scientifique en Allemagne. Quiconque s'est intéressé à la direction d'un périodique scientifique en France sait à quelles difficultés on se heurte, et trop souvent les auteurs se sont laissé tenter par les facilités diverses, rapidité de publication, planches, que pouvaient offrir des publications allemandes, pour faire paraître dans celles-ci des recherches effectuées en France et dont la valeur aurait contribué au succès de nos publications françaises. Cela ne se fera certes plus, d'ici quelques années au moins, mais il ne faudra pas oublier, par la suite, que notre production scientifique étant assez peu copieuse, il ne faut pas affaiblir nos recueils en publiant ailleurs et qu'il y a un intérêt général à supporter même certains inconvénients qu'ils peuvent présenter. Ces inconvénients s'atténueraient, au reste, d'autant plus aisément que la valeur de nos périodiques augmenterait et que leur clientèle s'en étendrait. Nous devons réagir contre la tendance de la librairie allemande à être, elle aussi, un *Weltverlag*, qui asservirait bientôt la pensée mondiale aux intérêts allemands.

⁂

Nous triompherons de ces difficultés en accroissant autant que possible l'activité intellectuelle de notre pays. Si, comme nous l'espérons tous, la victoire permet de supprimer le cauchemar du militarisme allemand, une paix véritable, substituée à la paix armée qui nous a étouffés, permettra la réduction des charges militaires devenues trop lourdes pour le développement intellectuel de notre jeunesse et rendra des cerveaux à la Science. Nous souhaitons tous la victoire, non seulement comme Français, mais comme hommes épris de liberté et de générosité et comme savants.

Au lendemain, nous devrons faire un vaste effort. En premier lieu il faudra nous préserver de l'orgueil dont nous voyons les ravages et d'un nationalisme étroit et stérilisant. Je suis de ceux qui ont beaucoup fréquenté l'Allemagne, qui y ont cherché même un complément d'éducation scientifique et y ont eu des relations assez nombreuses et aussi bonnes que le permettait le passé. Ce que je connaissais de l'Allemagne a diminué beaucoup pour moi les surprises du présent. Mais quels que soient les crimes et les maux auxquels nous assistons, ce serait une folie de vouloir ignorer demain la science allemande, pas plus que toute autre.

Travaillant ces jours derniers dans le bel ouvrage de CLAPARÈDE sur les *Annélides du golfe de Naples*, si plein des qualités positives que nous aimons, je tombai sur ce passage : « L'observateur, dans la science, est toujours juché sur les épaules de » son prédécesseur et voit forcément plus loin que lui. Que » ferait-il si cette base venait à lui manquer ? Bien peu de chose, » à en juger du moins par tant de travailleurs qui ont négligé » de se procurer le piédestal obligé (1) ». Connaître tous ses devanciers, quels qu'ils soient, est en effet la condition nécessaire d'un travail utile. C'est aussi une leçon de modestie et d'indulgence pour juger leurs lacunes ou leurs erreurs. Tel qui critique d'une façon impitoyable aurait souvent fait moins et moins bien que celui qu'il juge, s'il n'avait pas eu ce travail précédent pour lui indiquer la question qu'il a lui-même étudiée. Ne mêlons donc pas le sentiment avec la science, au lendemain de la guerre, mais faisons surtout un effort pour améliorer les conditions de la Zoologie en France.

Elles ne sont pas parfaites. Les sciences naturelles n'ont pas, dans notre éducation, la part que leur mériterait leur valeur formative. Hors de l'enseignement, la vie urbaine se prête de moins en moins, pour l'enfant, à l'observation directe de la Nature, qui révèle et développe les vocations de naturalistes. Dans l'enseignement, la sélection scientifique de notre jeunesse se fait trop exclusivement par les sciences mathématiques, dont, au reste, je suis loin de médire. Ainsi bien des jeunes gens, qui eussent pu devenir botanistes ou zoologistes, sont attirés par l'Ecole Polytechnique et plus d'un ingénieur ou d'un officier, qui consacre ses loisirs à nos sciences, nous fait regretter qu'il n'en ait pas fait l'objet principal de son activité. Il faut bien le reconnaître, d'ailleurs, la Zoologie, malgré les progrès divers et importants qu'elle a amenés, notamment en Médecine, n'est pas sur la grande voie des applications fructueuses, où se porte la foule des esprits actifs. A un stade plus avancé de l'éducation, notre enseignement supérieur reste trop livresque et impose à la mémoire des efforts trop considérables et souvent vains, aux dépens de la connaissance réelle des choses. Nos musées de province, comme on l'a souvent déploré ici, n'ont pas les ressources suffisantes pour sauvegarder les richesses qu'ils renferment et on n'y a pas assez constitué des faunes locales où de jeunes amateurs de Zoologie pourraient identifier leurs trouvailles et développer pratiquement leurs connaissances.

---

(1) *Mém. soc. Phys. Genève*, 1870, XX, 2e partie, p. 366.

Je ne me dissimule pas qu'il est plus facile de signaler toutes ces défectuosités que d'y remédier. Notre Société doit et devra cependant s'efforcer d'y contribuer. Son action serait d'autant plus efficace qu'elle exprimerait l'opinion d'un plus grand nombre de zoologistes français. Il manque encore d'assez nombreux noms sur nos listes. N'est-ce pas le moment de faire ici aussi appel à l'*union sacrée*. Efforçons-nous tous de persuader à ceux de nos confrères qui ne sont pas encore nos collègues ici de venir animer nos séances, d'y attirer la jeunesse et d'y activer un échange d'idées et de connaissances, qui serait très efficace pour le recrutement des jeunes zoologistes et le progrès de la Zoologie en France. Le nombre n'est pas tout dans les Sciences, mais il n'est pas négligeable, surtout dans celles qui, comme la Zoologie, se sont étendues au point de présenter un front immense dont toutes les tranchées doivent avoir leurs défenseurs. »

Séance du 9 février 1915.

PRÉSIDENCE DE M. M. CAULLERY, PRÉSIDENT.

M. J. Borcea adresse un mot aimable pour la France et ses alliés.

M. J. Pellegrin, mobilisé comme aide-major, envoie ses compliments à ses collègues.

MM. Dautzenberg et Petit sont élus membres de la Commission de vérification des comptes du trésorier.

L'Assemblée générale annuelle, exigée par les Statuts, est fixée au mardi 25 mai 1915, à 5 heures. Il n'y aura pas de séance le 11 mai.

M. Félix Mesnil, professeur à l'Institut Pasteur, demeurant 21, rue Ernest-Renan, à Paris, est présenté par MM. Caullery et Rabaud.

M. le président adresse les félicitations de la Société à M. Vlès, qui vient d'être porté à l'ordre du jour de l'armée (1).

LA LOI DE L'*IRRÉVERSIBILITÉ DE L'ÉVOLUTION* (DOLLO), VÉRIFIÉE PAR L'ÉTUDE DES LARVES D'INSECTES

PAR

D. KEILIN

(*Présentée par* M. Caullery).

Note préliminaire.

L'idée de l'*irréversibilité de l'Evolution* a été formulée pour la première fois par le paléontologiste Louis Dollo, en 1893, dans une note publiée dans le *Bulletin de la Société belge de géologie* (VII, p. 164-166). Cette note qui a à peine deux pages, n'est qu'un résumé succinct des idées essentielles sur l'Evolution, auxquelles Dollo a été amené par plusieurs années de recherches sur les ossements fossiles du Musée de Bruxelles.

Parmi quelques autres idées sur l'Evolution, auxquelles nous ne nous arrêterons pas ici, nous trouvons formulée dans cette note la loi générale suivante : « *Un organisme ne peut retourner même partiellement à un état déjà réalisé dans la série de ses ancêtres* », ou plus brièvement : « *l'évolution est... irréversible* ».

---

(1) « Vlès, sergent infirmier au 6e régiment de marche de zouaves : le 12 décembre, a tenu à entrer dans une salle aussitôt après l'explosion d'un obus de gros calibre, alors que les matériaux pleuvaient de toutes parts, pour relever les blessés, malgré le conseil de son médecin major. A fait ainsi plus que son devoir. En toutes circonstances depuis le commencement de la campagne, a montré un courage au-dessus de tout éloge. »

Depuis cette note, nous retrouvons cette idée dans tous les travaux paléontologiques et ichthyologiques de cet auteur et en particulier dans sa « Paléontologie éthologique » (1), publiée en 1910, où l'idée d'irréversibilité est illustrée par plusieurs exemples, tirés de différents groupes d'animaux comme les Sélaciens actuels, les Ostracodermes, les Mérostomacées et les Trilobites.

Il résulte de toutes les recherches de DOLLO qu'un organisme qui retourne à d'anciennes conditions de vie ne reprend jamais, ni la forme, ni la disposition primitive de ses organes, mais s'adapte à son ancien milieu par des moyens nouveaux.

Cette idée, qui a été maintes fois confirmée par différents paléontologistes, peut avoir de nombreuses et fructueuses applications dans l'étude de la morphologie comparée des organismes en rapport avec leur éthologie.

J'étudierai dans la présente note un cas d'irréversibilité de l'Evolution particulièrement intéressant, tiré de l'étude des larves des Diptères et spécialement de la disparition de leurs pattes thoraciques (2).

C'est un fait connu, que tous les Insectes, à n'importe quel stade de leur évolution, depuis leur éclosion, présentent trois paires de pattes thoraciques. C'est un fait tellement général que le mot *Hexapode* est synonyme du mot *Insecte*.

Une patte d'un Insecte est un organe locomoteur et sensitif pouvant être en même temps un organe de fixation et de préhension.

A l'état imaginal, on ne connaît pas un Insecte apode. Les pattes peuvent être réduites — ou manquer complètement — seulement à l'état jeune, larvaire, des Insectes holométaboles. Et, comme nous le verrons, cette absence des pattes est secondaire, consécutive à une adaptation à un mode de vie spécial.

---

(1) *Bull. Soc. belge géologie*, Mém., XXIII, 1909.

(2) L'idée de la vérification de la loi de DOLLO par l'étude des larves d'Insectes m'est venue à l'esprit au moment où je suivis le cours de M. le professeur CAULLERY sur « la phylogénie et les données actuelles de la biologie » (fait à la Sorbonne en 1913-1914); une partie de ces leçons a été consacrée à l'étude de l'irréversibilité de l'Evolution.

Je renvoie le lecteur à la leçon de clôture de ce cours (*Rev. du Mois*, XV, n° 88, p. 385-409, 10 avril 1913).

Avant de rechercher l'origine de la disparition des pattes chez les larves de Diptères, il est intéressant de se demander dans quelles conditions se produisent la réduction et la disparition des mêmes organes chez les larves d'autres ordres d'Insectes comme les Névroptères, les Lépidoptères, les Coléoptères, les Strepsiptères et les Hyménoptères.

Dans tous ces ordres, on retrouve un certain nombre de formes dont les larves ont des pattes plus ou moins réduites ou sont complètement apodes.

La réduction ou le manque des pattes coïncident toujours avec l'un des modes de vie suivants :

Ces larves sont :

1° Ou parasites des animaux, comme un grand nombre de larves d'Hyménoptères et celles des Strepsiptères.

2° Ou parasites des plantes : gallicoles, comme certaines larves d'Hyménoptères, ou mineuses comme les larves de certains Coléoptères (Curculionides, Buprestides, *Donacia*, *etc.*) et Lépidoptères (Microptérigides et autres Tinéides).

3° Ou elles se nourrissent aux dépens d'aliments préparés par l'Insecte adulte, comme les larves de certains Hyménoptères (Abeilles, Fourmis et autres). Il faut ranger ici les larves de certains Coléoptères (deuxième larve des *Meloë*) et Névroptères (*Symphrasis*, de la famille de Mantispidæ) qui s'introduisent dans les nids de ces Hyménoptères et se nourrissent à la manière de larves de ces dernières.

4° Ou enfin les larves lignicoles qui font des galeries dans le bois mort. C'est le cas d'un grand nombre de larves de Coléoptères (certains *Buprestidæ*, *Cerambycidæ*, etc.).

On voit donc que l'absence de pattes est toujours liée à des conditions de vie très spéciales. Comme d'autre part on peut suivre la réduction des pattes pendant la vie larvaire (*Meloë*, larves de Strepsiptères, celles des Névroptères, etc.) et que, dans les formes qui en sont complètement dépourvues, on retrouve l'ébauche de ces organes pendant le développement embryonnaire, il n'y a pas le moindre doute que l'*absence des pattes est un phénomène secondaire*.

Revenons aux Diptères. On sait que toutes les larves de Diptères sans exception sont dépourvues de pattes. Parmi elles on connaît un grand nombre de parasites des animaux et des plantes : gallicoles et mineuses, et enfin des xylophages.

Pour ces larves, le manque des pattes est un phénomène du même ordre que pour les Insectes précédents. Or, à côté de ces formes, et appartenant souvent à la même famille, on trouve un grand nombre d'autres Diptères, à larve complètement libre, pouvant se déplacer ou se fixer sur les objets qui leur servent de support ; pourtant ces dernières larves sont complètement apodes.

Il est incontestable que le manque de pattes chez toutes ces formes libres est du même ordre que celui des larves parasites (l. s.) ou lignicoles, c'est-à-dire qu'il est aussi secondaire. Ces larves libres ne le sont donc que secondairement ; elles proviennent de larves parasites ou lignicoles, par une réadaptation à la vie libre. Ceci est d'autant plus vrai, que très souvent, dans une même famille de Diptères, on trouve les larves appartenant à un ou plusieurs des groupes éthologiques cités plus haut, en même temps que des formes libres. D'autre part, toutes les larves de Diptères, sans exception, orthorhaphes ou cyclorhaphes, parasites des animaux ou des plantes, xylophages, ou larves libres, ont un vestige des pattes très caractéristique, sous la forme d'un complexe sensoriel de constitution très constante (1), qui, à lui seul, nous indique que la réduction des pattes, chez toutes les larves de Diptères, a suivi la même marche pour aboutir aux mêmes résultats.

Demandons-nous maintenant quels sont les organes de déplacement ou de fixation chez les larves libres et s'ils ont un rapport anatomique quelconque avec les pattes thoraciques disparues ?

J'énumérerai ici sommairement les cas les plus importants de cette réadaptation à la vie libre, étant donné que leur étude détaillée fera l'objet d'un travail spécial.

Les larves des Diptères ont généralement des saillies ventrales losangiques plus ou moins développées sur la face ventrale de leurs segments abdominaux; ces saillies sont souvent couvertes de crochets chitineux et cela sert à la larve comme appui, comme organe de fixation et de déplacement.

Mais, à côté de ces organes peu développés, ces larves présentent souvent des organes plus adaptés au déplacement ou à la fixation.

Ainsi les larves des Rhyphides et celles de *Mycetobia* ont leurs *mandibules* transformées en organes locomoteurs. La larve peut produire, par ses mandibules, des mouvements rapides et alternatifs, dans le plan vertical, en les appuyant contre le support, tout à fait à la manière des pattes; cela produit un déplacement rapide de tout le corps de la larve, qui reste tout à fait inerte. Les mandibules ont ici une forme spéciale qui est en rapport avec leur fonction.

---

(1) D. KEILIN. — Sur certains organes sensitifs constants chez les larves de Diptères et leur signification probable (*C. R. Ac. Sci.*, 1911, CLIII, p. 377).

Les larves des Chironomides et Orphnéphilides ont, sur la face ventrale de leur région prothoracique, une saillie médiane, bifurquée souvent au sommet et se terminant par de forts crochets. Deux autres longs appendices rétractiles et surmontés par une touffe de très forts crochets, terminent l'extrémité postérieure du corps. Ces objets servent à la larve pour ramper sur les objets plongés dans l'eau (pierres, plantes aquatiques, par exemple).

D'autres larves, comme celle de *Phaonia nepenthincola* de Meijere, les larves des Ephydrines et celles de *Dicranota* ont des appendices faits en forme de fausses pattes rétractiles, munis de crochets, sur certains segments abdominaux de leur corps.

D'autres encore ont des appendices de fixation seulement sur le dernier segment du corps (Cylindrotomiens, *Calliophrys* et autres).

Les larves qui sont adaptées à la vie dans l'eau courante, ruisseaux ou cascades, ont de véritables ventouses de fixation, soit sur la face ventrale de leurs segments thoraciques et abdominaux, comme les larves des *Blepharoceridæ* ou celles de certains *Psychodidæ*, soit au bout du dernier segment abdominal, comme c'est le cas des larves des *Simulidæ*.

La plupart des larves des Diptères cyclorhaphes se servent des crochets mandibulaires comme d'organe de déplacement. Elles s'accrochent par ces mandibules contre les aspérités du support et hissent ensuite tout leur corps.

Mais certaines de ces larves ont en même temps d'autres moyens de déplacement; ainsi les larves des Piophilides et celles des Hétéroneurides peuvent se déplacer en sautant : elles s'enroulent en cercle, s'accrochent par les mandibules contre les plaques stigmatiques de l'extrémité postérieure du corps et se détendent brusquement comme un ressort, ce qui produit des sauts assez grands.

Les larves du genre *Phora* se servent de leur bouche comme d'une ventouse et elles rampent à la manière des sangsues.

Enfin les Syrphines se déplacent sur les feuilles et rameaux des plantes, grâce à leur salive collante, dont elles s'enduisent et qui les fixe sur leur support.

Quant aux larves aquatiques, ou bien elles ont des palettes natatoires à l'extrémité postérieure du corps (Culicides et Dixides), ou bien elles flottent, soutenues par une rosette de poils enduits de graisse, qui entourent les stigmates postérieurs du corps (Stratiomyides, Eristalines, Tétanocérides, etc.).

On voit donc que tous les organes locomoteurs des larves des Diptères libres n'ont rien à voir avec les pattes thoraciques disparues et sont par rapport à ces dernières de véritables néoformations.

Les larves de Diptères avaient donc perdu leurs pattes en passant, au cours de leur évolution, par les conditions de vie spéciales (parasitaires ou xylophages). Ces pattes n'ont jamais réapparu, même chez les larves, qui sont retournées à la vie libre, et qui se sont réadaptées aux anciennes conditions de vie par des moyens nouveaux et variés.

Nous sommes donc ici en présence d'un fait de même ordre que ceux étudiés par Dollo et dont la généralisation lui a permis de conclure que l'évolution est irréversible.

M. Dautzenberg. — Il est entendu que la loi d'irréversibilité ne s'applique pas aux modifications légères dues au milieu : ainsi une plante cultivée dans des conditions spéciales n'est modifiée que d'une façon transitoire.

M. Trouessart. — De même, un Mammifère transporté dans un pays chaud perd son pelage épais, qu'il reprend s'il est remis dans un climat froid.

M. Caullery. — Il faut distinguer, en effet, les simples fluctuations et les transformations définitives. Il y a un moment où les modifications subies sont assez profondes pour ne plus être réversibles.

SUR LES TÉRÉBELLIENS DE LA TRIBU DES *THELEPINÆ*. EXAMEN DES GENRES. TUBE SPIRALÉ DE *STREBLOSOMA LONGIREMIS* N. SP.

PAR

M. CAULLERY

L'étude des Polychètes sédentaires recueillis par le *Siboga* m'a fourni parmi les Térébelliens de la tribu des *Thelepinæ*, une espèce dont le tube, très différent par sa forme de ce qu'on est habitué à rencontrer dans cette famille, me paraît mériter d'être spécialement signalé. Je profite de cette occasion pour examiner la synonymie et la délimitation des genres dans cette section particulière des Térébelliens.

I. — Délimitation et synonymie des genres.

Je groupe sous le nom de tribu des *Thelepinæ*, dans la sous-famille des *Amphitritea* Malmgr., des Térébelliens qui forment un ensemble à affinités particulièrement étroites, marquées par :

1° *Leurs branchies formées de filaments non ramifiés ;*

2° *Le nombre variable et généralement élevé de leurs segments pourvus de rames de soies capillaires* (au lieu du nombre fixe 17, propre à la plupart des *Amphitritea*);

3° *La disposition unisériée des uncini à tous les tores uncinigères* (au lieu de posséder des tores bisériés à partir du 7e);

4° *La forme même des uncini* (bien connue, avec un bouton à la base du manubrium (*cf.* fig. *1 c*).

Malmgren, dans ses classiques *Nordiske Hafs-Annulater* (1865), avait réparti ces Annélides en trois genres :

Branchies filiformes nombreuses	sur deux segments (II et III); rames sétigères commençant au segment III		*Thelepus* Lenck. 1849
	sur trois segments (II, III, IV); rames sétigères commençant au	2e segment branchifère (III)	*Neottis* Malmg. 1865.
		1er segment branchifère (II)	*Grymæa* Malmg. 1865

On s'accorde généralement aujourd'hui à réunir les *Neottis* aux *Thelepus* (1). MARENZELLER (2), dans un des meilleurs mémoires publiés sur la morphologie des Térébelliens, y joint aussi les *Grymæa*. Mais divers auteurs récents maintiennent ce dernier genre, et comme il y a actuellement plusieurs espèces qui ont en commun de posséder des soies au premier segment branchifère (II), je crois avec eux qu'il est pratiquement commode de les réunir sous une dénomination générique particulière.

Nous distinguerons donc :

1° Le genre **Thelepus** Leuck. (1849), dont sont synonymes : *Lumara* Stimpson (1855), *Venusia* Johnston (1855), *Phenacia* Quatref. (1865), *Heterophenacia* Quatref., 1865, p. p., *Thelepodopsis* M. Sars (1871).

2° Le genre *Grymæa* Malmg. (1865). Mais VERRILL (3), en 1900, a fait observer que le nom de *Grymæa*, attribué précédemment (1858) par FRESENIUS (4) à un Protozoaire, était préoccupé. D'autre part M. SARS (1871) a défini, sous le nom de *Streblosoma* (5) un genre dont la diagnose se confond avec *Grymæa* Malmg. Il n'y a pas de doute que les *Streblosoma* de SARS soient identiquement les *Grymæa* de MALMGREN. VERRILL reprend donc le nom de SARS pour remplacer celui de MALMGREN qui tombe en synonymie. Cela me paraît justifié ici, quoique personnellement je sois adversaire de l'application absolue de la loi de nomenclature. Les inconvénients à abandonner un nom consacré par l'usage me semblent souvent bien supérieurs au respect strict de la priorité. En particulier, si l'homonymie dans deux groupes d'organismes très éloignés doit être évitée aussi strictement que possible, elle n'est pas un vice rédhibitoire et il me semblerait regrettable de lui sacrifier un nom vraiment usuel. Dans le cas particulier il n'en est pas ainsi. **Streblosoma** Sars nom. remplacera donc *Grymæa* Malmg. avec le même sens systématique.

---

(1) Une seule espèce jusqu'ici, *Th. cincinnatus*, n'a que deux paires de branchies, toutes les autres en ont trois.

(2) MARENZELLER (E. VON). — Zur Kenntniss der adriatischen Anneliden (3er Beitrag) (*S. B. Ak. Wien.*, LXXXIX, 1884).

(3) VERRILL (A.-E.). — Additions to the Turbellaria, Nemertina and Annelida of the Bermudas (*Trans. Connecticut Acad. Sci.*, X, 1900, p. 661-663).

(4) FRESENIUS. — Beitr. z. Kenntniss mikrosk. Organismen (*Abh. senkenb. Ges. Frankfurt a M.*, II, 1858, p. 227).

(5) SARS (G. O.). — Diagnoser af nye Annelider fra Christiania fjorden (from the manuscripts of the late Prof. Michael Sars) (*Forhandl. i. videnskab Selskabet i Christiania*, 1871, p. 406-417).

Outre ces deux genres *Thelepus* et *Streblosoma*, divers autres ont été fondés plus ou moins récemment.

Mac Intosh a créé un genre **Euthelepus,** pour deux espèces abyssales récoltées par le *Challenger*, et dont chaque branchie se réduit à un filament épais, subulé, rappelant une branchie d'Amphurétien. Par les autres caractères, ces Annélides concordent avec les genres précédents. Cependant Mac Intosh ne spécifie pas positivement que les tores uncinigères soient unisériés; mais je l'ai vérifié dans une forme du *Siboga* qui rentre dans la diagnose du genre *Euthelepus* Mc. Int. En outre, parmi les autres espèces du *Siboga*, il en est qui, au point de vue des branchies, forment transition entre les *Thelepus* et les *Euthelepus* : ce sont des formes d'eau profonde et il y a évidemment une tendance assez fréquente chez les Térébelliens abyssaux, comme l'a récemment encore constaté Fauvel (1), à une réduction des branchies. On retrouve cette tendance chez les *Pista;* Mac Intosh a constitué, de même, dans cette tribu, un genre *Eupista* à branchies réduites (j'en ai trouvé plusieurs formes intéressantes par les degrés divers de la réduction des branchies dans les récoltes du *Siboga*).

Verrill (1900), dans son mémoire déjà cité sur les Annélides des Bermudes, a proposé deux dénominations nouvelles, l'une sous-générique *Eugrymæa*, dans le genre *Streblosoma*, l'autre générique *Protothelepus*.

Le sous-genre *Eugrymæa* (Verrill, *l. c.*, p. 662) est défini par un nombre de paires de branchies supérieur à trois. L'espèce type, *S.* (*Eugrymæa*) *polybranchia*, présente des branchies sur quatre segments (II-V), peut-être même sur le segment VI. Il y a, dans la délimitation des genres et sous-genres, une grande part d'arbitraire dépendant des tendances de chaque auteur. Pour le moment, où l'espèce de Verrill est encore isolée, il ne me paraît pas utile de la séparer des autres; le nombre des branchies chez les divers Térébelliens n'apparaît pas comme un caractère très important. Le progrès de la systématique a consisté précisément à l'écarter comme critérium générique, contrairement à ce qu'avait proposé autrefois de Quatrefages. Je ne crois donc pas la création de ce sous-genre très nécessaire, au moins pour le moment.

Le genre *Protothelepus* Verrill (*l. c.*, p. 662), voisin de *Euthe-*

---

(1) Fauvel (P.). — Annélides polychètes provenant des campagnes de l'*Hirondelle* et de la *Princesse-Alice* (1885-1910) (*Rés. Camp. scientif. Prince Albert de Monaco*, fasc. 46, 1914, p. 306).

lepus, est caractérisé par une seule paire de longs filaments branchiaux cirriformes, se dressant l'un contre l'autre sur le premier segment sétigère (le numéro de ce segment n'est pas précisé). Les uncini, toujours unisériés, n'ont pas de bouton basal. Il est difficile, en l'absence de figures, de décider si ce genre est bien fondé. J'incline à penser qu'il n'est guère distinct d'*Euthelepus* (il n'en différerait que par le nombre des paires de branchies, et je fais à ce sujet la même observation que pour *Eugrymæa*) et qu'il convient d'attendre pour affirmer son autonomie.

Gravier (1), en 1911, a fondé un genre *Thelepides*, pour une espèce antarctique, *T. kœhleri*, et a évidemment voulu marquer par ce nom la parenté de ce Ver avec les *Thelepus*. *T. kœhleri* a des branchies filiformes non ramifiées comme les *Thelepus;* elles sont d'ailleurs très réduites. Mais ses autres caractères me semblent l'écarter du groupe que nous envisageons ici : il a 17 segments sétigères et, aux onze derniers, les tores uncinigères sont bisériés; la forme des uncini est assez différente de celle des *Thelepus;* au lieu du bouton terminal du manubrium, il y a un denticule situé plus haut comme dans d'autres groupes de Térébelliens. Je crois donc, sans discuter la légitimité d'une coupe générique nouvelle pour cette forme, que ses affinités véritables ne sont pas avec les *Thelepus*, comme tend à le faire croire le nom choisi. La ressemblance des branchies résulte peut-être simplement de la simplification d'un type plus compliqué mais différent.

En 1914, Southern (2), sans avoir connaissance du travail précédent de Gravier, a créé, à son tour, un genre *Thelepides* pour un Térébellien nouveau des côtes d'Irlande, *T. collaris*, qui effectivement, a les particularités essentielles de la tribu des *Thelepinæ*, avec des caractères spéciaux justifiant une distinction générique (3). Mais le nom de *Thelepides*, en tout état de cause, est préoccupé et doit être changé. Je proposerai de lui substituer celui de **Parathelepus** n. nom. (= *Thelepides* Southern 1914, *nec* Gravier 1911).

---

(1) Gravier (Ch.). — Espèces nouvelles d'Annélides Polychètes (Expédition antarctique française du *Pourquoi-Pas ?*, etc.). *Bul. Mus. Paris*, 1911, p. 315, et : Deuxième Expéd. antarct. française (1908-1910). Annélides Polychètes, 1911 (p. 138, pl. x, fig. 127-132).

(2) Southern (R.). — *Archiannelida* and *Polychæta*. Clare Island Survey. Part. 47. *P. Irish Ac.*, XXXI, 1914, p. 125-126, pl. xiii, fig. 30 A-E.

(3) Voici la diagnose générique donnée par Southern (*l. c.* p. 126) : Formes concordant avec *Thelepus* par : 1° des soies à partir du segment III; 2° des branchies filiformes non ramifiées; 3° des uncini unisériés. Elles diffèrent des *Thelepus* en ayant : 1° des soies capillaires sur quinze segments seulement; 2° des uncini à une seule rangée de dents au vertex et sans le bouton caractéristique à la base; 3° les uncini commencent aux XI^e^ segment et non au V^e^.

La tribu des *Thelepinæ*, en vertu des observations précédentes, comprendrait donc quatre genres bien établis : *Thelepus*, *Streblosoma*, *Euthelepus*, *Parathelepus*. Je laisserai *Thelepides* Gravier en dehors.

La synonymie de ces genres s'établirait comme suit :

Fam. *Terebellidæ ;* sub-fam. *Amphitritea ;* trib. *Thelepinæ*.

1° G. **Thelepus** Leuck. 1849.

Syn. *Lumara* St. 1855, *Venusia* Johnst. 1855, *Phenacia* Qtfg. 1865, *Heterophenacia* Qtfg. 1865 p. p., *Neottis* Malmg. 1867, *Thelepodopsis* Sars 1871.

2° **Streblosoma** (Malmg. 1867). Sars nom. 1871.

Syn. *Grymæa* Malmgren 1867 præocc. (nec Fresenius 1858).

Dans ce genre rentre le sous-genre *Eugrymæa* Verrill (1900), si on veut le conserver.

3° **Euthelepus** Mac Intosh (1885).

J'y fais rentrer le genre *Protothelepus* Verrill (1900).

4° **Parathelepus** n. nom. = *Thelepides* Southern 1914 præocc. (*nec* Gravier 1911).

Ces quatre genres peuvent être séparés par la clé dichotomique suivante :

<table>
<tr><td rowspan="3">Filaments branchiaux plus ou moins nombreux, filiformes; soies commençant au</td><td colspan="2">segment II (1er branchifère) uncini à partir du segment V...</td><td><i>Streblosoma.</i></td></tr>
<tr><td rowspan="2">segment III (2e branchifère) uncini à partir du</td><td>segment V..</td><td><i>Thelepus.</i></td></tr>
<tr><td>segment XI.</td><td><i>Parathelepus.</i></td></tr>
<tr><td colspan="3">Filaments branchiaux très peu nombreux, cirriformes; soies à partir du segment III, uncini à partir du segment V ....</td><td><i>Euthelepus.</i></td></tr>
</table>

⁂

II. — SUR UNE ESPÈCE NOUVELLE A TUBE SPIRALÉ COCHLÉIFORME.

(**Streblosoma longiremis** n. sp.).

Les collections du *Siboga* renferment plusieurs espèces des genres *Thelepus*, *Euthelepus* et *Streblosoma*, définis comme ci-dessus.

L'une de ces dernières, à laquelle je donne le nom de ***Streblosoma longiremis*** n. sp. (fig. 1), est caractérisée notamment par la grande taille de ses premières rames sétigères, et aussi par la longueur des soies fines et nombreuses. La première rame sétigère est située sur le 1er segment branchifère (segment II). Les tores uncinigères commencent au 4e segment sétigère (V) ; ils

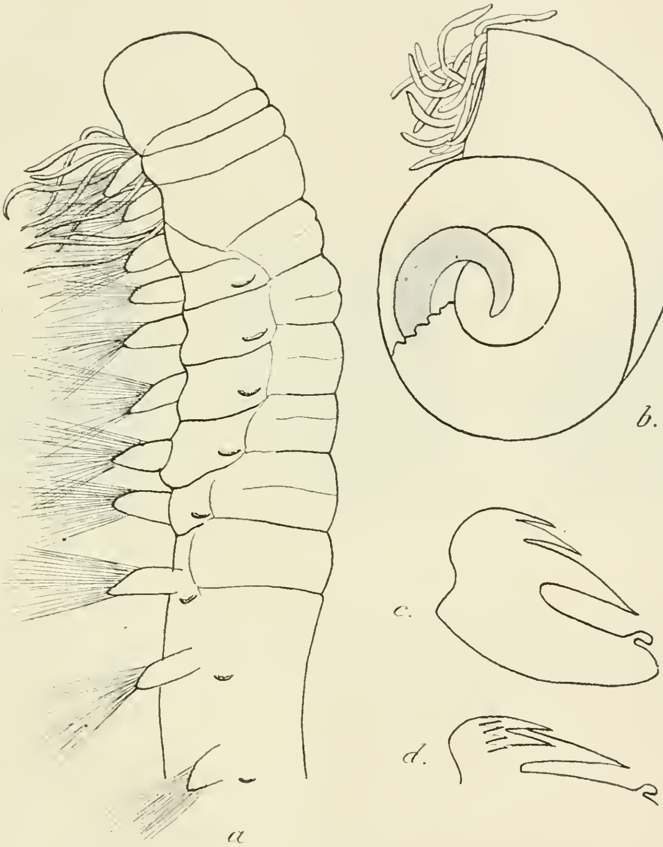


FIG. 1. — *a*. Région antérieure de *Streblosoma longiremis* (G=9) vu de profil (Exemplaire de grande taille extrait d'un tube vaseux rectiligne). On voit les tores uncinigères, qui commencent au segment portant la 4e rame sétigère (V). Les segments, à partir du XIe, sont plus longs et les écussons ventraux, très développés jusqu'au Xe, sont moins nets. — *b*. Un individu assez petit, dans un tube cochléiforme ; par l'orifice du tube, sort le panache de tentacules du Ver. Le sommet du tube a été brisé et on aperçoit (en grisé) l'abdomen de l'Annélide qui occupait la partie détruite du tube (G=24). — *c*. Un uncinus de profil (G=800). — *d*. Le vertex d'un uncinus, vu obliquement, pour montrer les denticules (G=800).

sont remarquablement réduits, très étroits, ne comprenant qu'un petit nombre d'uncini unisériés. Il y a une douzaine d'écussons ventraux dont 9-10 bien développés. Les segments, à partir du XI^e, sont nettement plus longs que les précédents. Cette espèce n'a pas de taches oculiformes.

Il en a été récolté plusieurs échantillons (je n'ai pu cependant en observer un seul complet) de cette espèce, à la station 52 (prof. 960 m.) de l'expédition, station située entre les îles Florès et Sumba.

Deux individus se trouvaient dans des tubes de vase fine, rectilignes, incrustés de Foraminifères, et de la forme habituelle chez les Térébelliens. Cinq ou six autres étaient au contraire dans des tubes d'une toute autre nature et d'un type parfaitement homogène.

Ces tubes étaient rigides et résistants comme une coquille, et enroulés en une spirale régulière, dont les tours se touchaient, de façon qu'une portion de la surface extérieure de chaque tour est masquée par le tour suivant. L'axe de la spirale ne reste pas rectiligne, mais se recourbe à un moment donné, de façon à former un U. L'enroulement, sur les deux branches de l'U, rappelle les Ammonites du groupe *Turrilites*. Le calibre intérieur du tube est sensiblement constant. Le diamètre extérieur de la spire est d'environ 3 mm.; l'ensemble de l'U atteint environ 15 mm. de largeur et de hauteur.

L'animal, extrait du tube, *post mortem*, est naturellement enroulé en spirale, la face ventrale occupant la concavité de la spire et la face dorsale la convexité. Les deux faces latérales m'ont paru tout à fait semblables ; je n'ai pas noté (à l'inverse de ce que Mesnil et moi (1) avons constaté chez les Spirorbes) que les rames ou les tores uncinigères d'un des côtés fussent plus forts, et d'ailleurs les deux côtés doivent, étant donné la position de l'animal, effectuer un travail égal dans ses mouvements à l'intérieur de son tube. Les tentacules, après la mort, formaient comme un opercule à l'entrée du tube.

Au point de vue de la structure, la masse de la paroi du tube est formée de vase fine incrustée de Foraminifères, le tout réuni en une pâte très cohérente. Intérieurement le tube est tapissé par une couche lisse brillante, translucide, inattaquable par l'acide chlorhydrique concentré. C'est une sécrétion proprement dite, comme celle qui forme la couche interne des tubes des Térébelliens en général, mais ici elle a une régularité particulière.

---

(1) Caullery et Mesnil. — Etudes sur la morphologie comparée et la phylogénie des espèces chez les Spirorbes (*Bull. Sci. France-Belgique*, XXX, 1897, p. 185 et sq.). — Sur les Spirorbes, asymétrie de ces Annélides, etc. (*C. R. Ac. Sci. Paris*, CXXIV, 1897, p. 48).

Comme on le voit, ce tube, par sa régularité et sa disposition spirale, fait songer à une coquille de Gastropode ou à un tube de Serpulien. Quelques-uns de ces tubes, peu développés et ne formant pas encore un U, se présentent tout à fait comme un tube de Spirorbe (fig. 1 *b*). Il ne peut être question cependant d'en attribuer la construction à l'un ou à l'autre de ces groupes.

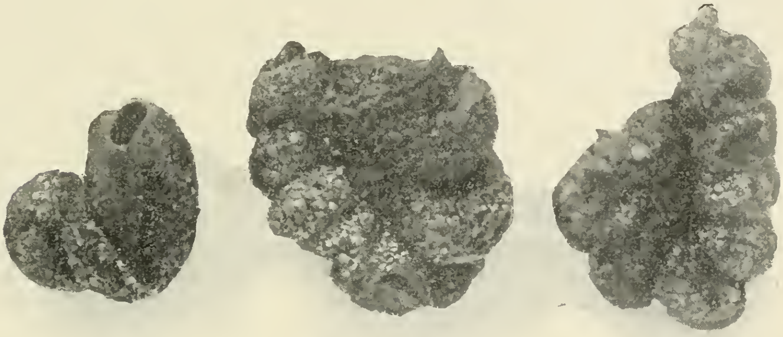


Fig. 2 — Tubes cochléiformes de *Streblosoma longiremis* (G=2). La figure de gauche (qui ne comprend qu'une portion du tube) montre le calibre intérieur et l'aspect lisse de la surface intérieure. A la partie supérieure de la figure du milieu, on distingue le bouquet des tentacules du Ver qui ferme l'orifice ; sur la surface extérieure de ces tubes, les points blancs sont des Foraminifères.

La ressemblance est purement superficielle; la structure écarte les deux hypothèses.

Cette forme de tube est tout à fait exceptionnelle chez les Térébelliens et, en présence de sa régularité et de sa singularité, je suis fort surpris que deux échantillons de l'Annélide se soient trouvés dans des tubes de vase ordinaire. Ils étaient incomplets et de grande taille. Il ne serait pas impossible qu'à la fin de sa croissance, l'animal n'achevât son tube sous forme d'un cylindre vaseux rectiligne. Mais c'est là une pure hypothèse. En tout cas, je n'ai pu constater aucune différence entre les animaux trouvés dans l'une et l'autre catégorie de tubes.

La tendance du tube à s'enrouler en spirale n'est pas absolument propre à cette espèce. Mais, dans presque tous les autres cas connus, les tours de spire sont largement séparés les uns des autres, comme si le tube de l'Annélide avait été enroulé autour d'un assez gros support cylindrique et très obliquement par rapport à son axe, à la façon dont les physiciens enroulent les fils électriques. Il en est ainsi fréquemment pour les tubes d'Ammochariens, pour ceux de diverses *Eupista*.

Il faut tout particulièrement remarquer que Sars a noté la même particularité pour son *Streblosoma cochleatum*, qui, du reste, d'après sa diagnose, est une forme très voisine de celle dont il est question ici. Le nom spécifique choisi par Sars fait allusion à cette disposition spiralée du tube et la diagnose. Sars (*l. c.*, p. 414) le spécifie explicitement : « tubus crassus, e » limo confectus, nigricans, opacus, flexilis, mollis, fragilis, » *spiraliter cochleæ elongatæ instar in anfractus regulares subæquales 6-7 usque ad 11 magis minusve distantes — i. e. sese* » *non tangentes — convolutus...* » Mais ces termes mêmes indiquent une différence nette avec le cas présent. C'est l'ébauche de la disposition qu'offre l'espèce du *Siboga* (1). Ici, comme pour beaucoup d'autres formes, on voit que des espèces à peine distinctes se rencontrent dans les points les plus éloignés du globe.

Grymæa spiralis Verrill (2) est une espèce qui semble distincte, d'après la figure qu'en donne Verrill. Elle n'a pas, en particulier, les longues soies de l'espèce du *Siboga ;* mais le tube est du même genre : « Tube composed of firmly cemented mud and sand coiled in a double spiral, the two halves revolving in opposite direction », dit l'auteur. Il n'indique pas si les tours de spire sont contigus ou non.

Enfin, Gravier (3) a récemment figuré des tubes de vase spiralés à tour se touchant étroitement et rappelant tout à fait par leur forme générale une coquille de Cérithe ou de Turritelle ; il n'a pu en étudier les Vers, mais croit qu'il s'agit de Térébelliens. Les observations précédentes augmentent la vraisemblance de cette opinion et ce cas est évidemment à joindre à celui de *Str. longiremis* et *S. spirale*, comme un nouvel exemple probable de la tendance de certains Térébelliens à construire un tube spiralé. Il ne serait même pas invraisemblable que les Annélides du *Pourquoi-Pas?* fussent des *Streblosoma*.

---

(1) Postérieurement au dépôt de cette note (mars 1915), j'ai pris connaissance de l'important mémoire de Alf. Wollebaek (Nordeuropæiske Annulata Polychæta, *Vidensk. Selsk. Skrift.* Christiania. Math. Nat. Kl., n° 18, 1911), où sont figurés les tubes de *Streblosoma intestinale* Sars et *S. cochleatum* Sars. Le premier (pl. xxvi, fig. 6 et pl. xxxix, fig. 3) a, au moins par parties, une tendance à s'enrouler en une hélice à pas allongé. Le second (pl. xxxix, fig. 2) a des tours contigus, mais moins étroitement unis que chez *St. longiremis;* il n'y a entre les deux cas qu'une différence de degré.

(2) Verrill (A. E.). — Explorations of the Casco Bay, etc.... (*P. Amer. Ass. Sci.* (Portland meeting, 1873), p. 387, pl. v, fig. 5).

(3) Gravier. — Annélides Polychètes (2e *Expéd. antarct. française* (1908-1910), 1911, p. 143, pl. xii, fig. 157-169).

Comme on le voit, la tendance à l'enroulement spiral du tube, à des degrés divers, doit être assez fréquente dans le genre *Streblosoma*, et n'a pas, au contraire, été signalée, que je sache, chez les *Thelepus*.

Ouvrages offerts.

DAUTZENBERG (Ph.) et L. GERMAIN. — Récoltes malacologiques du Dr. Bequaert dans le Congo belge (*Rev. zool. africaine* IV, 1914, p. 1-73, pl. I-IV).

MARTINEZ (Dr. Fidel Fernandez). — Tres casos de *Leishmaniosis cutanea* (boton de oriente) recogidos en la provincia de Granada. Comunicación a la Sociedad española de pediatria (Granada).

Séance du 9 mars 1915.

PRÉSIDENCE DE M. M. CAULLERY, PRÉSIDENT.

M. Joubin s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

M. le professeur Carlos Porter annonce l'apparition d'une nouvelle revue qu'il a fondée : *Anales de zoología aplicada (agrícola, médica, veterinaria) publicación internacional americana dedicada principalmente al estudio biológico y sistemático de los zooparásitos de la región neotropical* », Santiago de Chile. S'adresser à M. le professeur C. Porter, castilla 2974, Santiago, Chile.

M. H. B. Ward écrit : « Believe me that the Society has my best wishes for its success and the nation my warmest sympathy for the distressing conditions in which it finds itself at the present ». Il annonce la fondation d'un périodique nouveau : « *The journal of parasitology, a quarterly devoted to medical zoology* ». S'adresser à M. H. B. Ward, University of Illinois, Urbana (Illinois).

M. F. Mesnil, présenté à la précédente séance, est élu membre.

M. le président. — « J'ai le regret d'apprendre à la Société la mort à l'ennemi d'un de ses membres, le marquis G. de la Baume-Pluvinel, qui a été frappé, le 31 octobre 1914, à Hoog, près Ypres, d'un éclat d'obus à la poitrine. Je n'ai appris ce deuil que tout récemment; il me touche personnellement d'autant plus que M. de la Baume était un travailleur du laboratoire d'Evolution. Après avoir terminé ses études de licence, il était venu me demander d'y faire des recherches en vue d'une thèse. Il sortait précisément de la période de tâtonnements et avait réuni des matériaux intéressants sur les Hyménoptères parasites. En juillet dernier, il venait de terminer un travail sur ce groupe, qui est actuellement à l'impression aux *Archives de Zoologie expérimentale*. J'avais apprécié particulièrement la modestie de M. de la Baume et le sentiment désintéressé et sincère qui le poussait à faire dans sa vie une large place aux recherches scientifiques. Je suis convaincu qu'il eût apporté à la Zoologie des contributions intéressantes. Une mort glorieuse l'enlève à l'âge de trente ans. Il a été mis à l'ordre du jour de l'armée dans les termes les plus flatteurs (*Journal officiel*, 27 décembre 1914) (1).

---

(1) « De la Baume, maréchal des logis, attaché à la 1re division de l'armée britannique. Depuis le commencement de la campagne, n'a cessé de montrer en toutes occasions les plus belles qualités de courage et d'énergie; a constamment fait preuve d'un grand sang-froid devant le danger et montré un dévouement à toute épreuve. Blessé mortellement en service commandé le 31 octobre. »

SUR LES MIGRATIONS DES OISEAUX

PAR

L. PETIT (aîné).

Les événements qui ont lieu actuellement et qui ne sont malheureusement pas terminés vont certainement causer une grande perturbation parmi la gent ailée.

Il me paraît très intéressant d'attirer l'attention de tous nos collègues et de leur demander de vouloir bien observer dès à présent la migration en général des Oiseaux. Nous leur demandons de noter la date exacte des passages, le nom des espèces, autant que possible, et leurs observations personnelles. Nous les prions de remarquer si les passages sont plus ou moins nombreux que de coutume et les différences qu'ils pourront remarquer avec les années précédentes.

Je rappelle succinctement les noms des Oiseaux à observer : Hirondelles, Martinets, Becs-Fins, Coucous, Huppes, Loriots, Grives, Pigeons, Alouettes; Oiseaux d'eau en général : Pluviers, Vanneaux, Bécasseaux, Hérons, Grues, Cigognes, Mouettes, Hirondelles de mer, Canards.

Les Hirondelles de mer ont l'habitude de nicher dans les dunes de la Somme et du Pas-de-Calais. Où vont-elles aller cette année ? Où vont aller nicher les Hirondelles et les Martinets qui ne retrouveront plus les granges, les étables, les clochers, où ils nichaient chaque année ?

Que nos collègues veuillent bien, dès le mois de mai, adresser leurs observations soit à M. le secrétaire général, soit à M. Petit aîné. Ces notes seront classées et présentées aux procès-verbaux des séances.

Ouvrages offerts.

Martinez (Fidel Fernandez). — Las leishmaniosis patogenas en el mediodia de España (*Comunicación al I. Congreso español de pediatria, Palma de Mallorca, abril de 1914*, 15 p.).

Raspail (Xavier). — Origine et formation de l'œuf nain sans vitellus (*Ann. Ass. natural. Levallois-Perret*, XIX, 1913, p. 79-81).

SUR UN CAS DE RESSEMBLANCE MIMÉTIQUE SANS VALEUR PROTECTRICE

PAR

Etienne RABAUD.

A diverses reprises, je me suis efforcé de montrer que la théorie du mimétisme et de l'homochromie reposait sur la constatation de similitudes, parfois lointaines, toujours abusivement interprétées d'un point de vue étroitement anthropomorphique (1). Attribuant, en effet, aux autres animaux des organes des sens exactement comparables à ceux de l'Homme, nous imposons aux ressemblances la signification qu'elles pourraient avoir si tous les animaux voyaient et appréciaient comme l'Homme. Bien mieux, poussés par le besoin de ramener l'inconnu au connu, nous créons de toutes pièces des ressemblances arbitraires, que nous interprétons ensuite au même point de vue anthropomorphique.

D'autres auteurs, en même temps que moi, et d'une manière indépendante, ont fait à cette théorie de graves objections (2). Elle reste cependant fortement enracinée dans les esprits. Pour beaucoup, elle passe à l'état de fait acquis, contre lequel les observations et les expériences les mieux conduites demeureront sans action, en dépit de leur qualité, tant qu'elles ne s'imposeront pas en même temps par leur quantité. Aussi me paraît-il expédient de mettre en valeur une observation nouvelle, que j'ai pu faire très complète.

I

On sait que les larves de *Rhogas*, Hyménoptères parasites des chenilles de Lépidoptères, se transforment en nymphes dans leur hôte même et n'en sortent qu'à l'état d'imago. La transformation n'a généralement lieu qu'après que la chenille a été entièrement vidée de son contenu et qu'il ne reste d'elle que la peau. Cette peau se dessèche assez rapidement : dans la partie postérieure, habitée par le parasite, elle se tend et conserve, à peu près, la forme de la chenille; dans la partie antérieure elle se flétrit, se recroqueville et se plisse en divers sens. Naturellement, l'aspect de cette peau desséchée change suivant les chenilles, et les formes acquises sont extrêmement variées.

---

(1) *a*) Note pour servir à l'étude psychologique du Mimétisme (*Feuille Natural.*, 1911).

b) Parasitisme et homochromie (*Arch. Zool. exp. N. et R.*, 1912).

c) Le comportement des larves parasitées (*Bull. Soc. philom.*, 1912).

d) Qu'est-ce que le mimétisme ? (*Rev. du Mois*, 1912).

(2) Mc. Atee. — The experimental Method of Testing the Efficiency of Warning. and cryptic coloration in Protecting Animal from their Enemies (*P. Ac. Philad.*, 1912).

Ces formes n'ont pas manqué d'attirer l'attention, inspirant parfois de curieux rapprochements. Pour Giard, par exemple, certaines chenilles desséchées simuleraient une coquille de *Pupa ;* la ressemblance serait d'autant plus grande qu'avant de mourir ces chenilles se transporteraient dans un habitat comparable à celui des *Pupa.* La ressemblance ainsi complétée aurait pour effet de protéger la nymphe du *Rhogas* contre ses ennemis. Ainsi, l'instinct de la victime la pousserait à prendre soin de son parasite. Quelle que soit ma vénération pour la mémoire de Giard, je n'ai pu souscrire à pareille interprétation, car j'ai été conduit à constater que la ressemblance avec les coquilles des *Pupa*, à la fois fortuite et inconstante, n'est jamais très évidente: il en est de même du changement d'habitat.

Lorsque les dépouilles des chenilles parasitées par des larves de *Rhogas* offrent des rapports de similitude avec d'autres objets que les coquilles, cette similitude n'a pas une valeur plus grande. Purement morphologique, elle n'entraîne aucune conséquence qui puisse conduire à admettre un fait de mimétisme.

II

En septembre 1913, mon attention fut un jour attirée par des chenilles de *Pieris brassicæ* L. vivant sur un pied de Chou. Il y en avait de tous les âges. Parmi elles, fixé à la face supérieure d'une feuille, se trouvait un corps ovoïde, blanchâtre, cerclé de deux lages bandes noires, long de 6 millim. et large de 2 millim. Par sa forme, par son système de coloration, par ses dimensions ce corps ressemblait de très près au cocon que tissent les larves d'Hyménoptères campoplégides après que, aux approches de la nymphose, elles sont sorties du corps de la chenille dans laquelle elles ont effectué leur développement. En examinant de près, même sans le secours de la loupe, ce soi-disant cocon, on constate qu'il n'est autre chose que la peau d'une chenille de *Pieris brassicæ*, ratatinée et durcie, vidée au préalable par une larve de *Rhogas*. A cette peau tient encore la tête, maintenue par les quelques fils de soie que les chenilles filent à la surface des feuilles leur servant de nourriture. L'aspect général n'en est pas moins celui d'un cocon de Campoplégide; le rapprochement s'impose de lui-même dès l'abord, car la similitude dérive de tout un ensemble morphologique. J'ai commis la confusion, et d'autres l'ont commise avec moi : l'un de nos collègues, très versé dans l'étude des Hyménoptères, que j'avais consulté pour la détermination spécifique du parasite (1), a reconnu le « cocon » comme étant l'œuvre d'un Campoplégide. Ce n'est pas, sans doute, le cocon d'un Campoplégide déterminé, mais il a la caractéristique générale des cocons de ces larves; il ne diffère pas plus de l'un quelconque des cocons connus que ceux-ci ne diffèrent entre eux. Si, par exemple, nous groupons (fig. 1) un cocon de *Casinaria*, d'*Anilastus ruficinctus* Gr. et la dépouille de *Pieris*, les deux premiers se ressemblent autant que leur ressemble le troisième. La similitude est du même ordre que celle des ailes de *Kallima* avec une feuille, qui est une similitude avec une feuille quelconque et non avec une feuille déterminée.

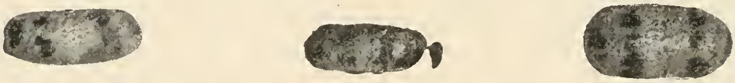


FIG. 1. — Cocon de *Casinaria* à gauche; chenille de *Pieris*; cocon d'*Anilastus ruficinctus* à droite. (Cliché de J. Gatellier).

Nous nous trouvons donc en présence d'un cas de mimétisme fort bien caractérisé, tout aussi bien qu'un grand nombre d'autres cas actuellement classiques. Il importe dès lors de rechercher le sens de cette ressemblance mimétique, quel avantage elle peut procurer au parasite de *Pieris brassicæ*.

III

On pourrait évidemment dire que les *Rhogas* enfermés dans la chenille de *Pieris* tirent avantage du fait que, grâce à son

(1) L'Insecte qui est éclos n'est pas un *Rhogas*, mais *Mesochorus confusus*. Il n'en est pas moins certain que le « cocon » est le produit d'un *Rhogas*. Si l'on n'en a pas signalé jusqu'ici comme parasite de *Pieris brassicæ* L., on connaît par contre des *Mesochorus* (*M. brevipetiolatus* Rtrb.) parasites de *Rhogas*. On sait aussi que *M. confusus* est aussi bien parasite direct qu'indirect. Il était ici parasite de *Rhogas*.

système de coloration, la peau de la chenille une fois vidée et desséchée simule un cocon de Campoplégide. Les *Rhogas*, par suite, auraient pu persister.

Pour appuyer cette affirmation, il faudrait établir que la ressemblance constatée procure vraiment un avantage, soit en éloignant les prédateurs qui ne s'attaquent généralement pas aux cocons de Campoplégides, soit par tout autre moyen. Mais, à cet égard, nous n'avons aucune donnée, et nous devons éviter avec soin le cercle vicieux qui consiste à affirmer, d'abord et avant tout, l'efficacité du mimétisme, pour faire ensuite la preuve de cette efficacité par la constatation des cas de ressemblance. Il s'agit, bien au contraire, de rechercher, la similitude étant donnée, si elle joue un rôle protecteur à un titre quelconque.

La question doit se poser tout spécialement pour le cas de la peau de *Pieris brassicæ* L., transformée en un cocon semblable aux cocons de Campoplégides. Or, ce qui frappe le plus, en ce qui concerne cette transformation, c'est qu'elle se produit d'une manière vraiment exceptionnelle. Pour une peau qui acquiert l'aspect presque parfait de cocon, plusieurs autres acquièrent un aspect différent. Chez ces dernières, la partie antérieure, desséchée et fripée, persiste et constitue un appendice terminé par la tête, appendice de dimension et de situation variables, faisant avec la partie postérieure un ensemble qui, suivant le cas, se rapproche de l'aspect cocon ou s'en éloigne franchement. Tous les intermédiaires peuvent exister entre les deux extrêmes. Je n'ai pu établir la proportion relative, même approchée, des diverses formes; mais j'ai constaté que, par rapport à l'ensemble de la colonie vivant sur le pied de Chou, les chenilles parasitées par *Rhogas* étaient en faible minorité et que, parmi elles, une seule, en se desséchant, avait affecté la forme cocon. D'ailleurs, cette forme est, de toutes, la moins facilement réalisable. Elle exige la destruction complète ou presque complète de la partie antérieure de la peau de la chenille, et cette destruction elle-même dépend d'une série de contingences touchant aussi bien la qualité de la peau que les actions extérieures. La ressemblance parfaite avec un cocon de Campoplégide est donc une véritable exception ; le plus souvent, la peau affecte une forme plus ou moins approchée, mais suffisamment imparfaite pour éviter toute confusion.

Ces formes imparfaites, intermédiaires, existent dans tous les cas connus de mimétisme ; on leur accorde, à l'ordinaire, la valeur de formes transitionnelles, au sens évolutif du mot. On admet que ces formes intermédiaires disparaissent, car elles ne présentent aucun avantage, et d'autant moins que des formes plus parfaites sont réalisées. Celles-ci, dès lors, se reproduisant, finiraient par survivre seules. Pareil raisonnement ne saurait s'appliquer au cas qui nous occupe. Il ne s'applique pas aux chenilles, puisqu'il n'en reste que la peau ; il ne s'applique pas non plus aux larves parasites, puisqu'il ne dépend pas d'elles de vivre dans une chenille dont la peau affectera ultérieurement, d'une manière plus ou moins proche, l'aspect d'un cocon de Campoplégide. Aucun agent de sélection ne peut intervenir ici pour assurer l'élimination des formes imparfaites et la conservation des formes parfaites.

Cependant, bien que n'étant pas héréditaire, on pourrait encore prétendre que l'imitation du cocon fait office de moyen de protection. Si, en effet, cette imitation se produisait avec une certaine fréquence à chaque génération, il ne serait pas impossible que les individus enfermés dans ces cocons persistassent seuls et devinssent, véritablement, la « sauvegarde de l'espèce », car l'essentiel d'une ressemblance protectrice réside, en dernière analyse, dans sa constance et sa fréquence. Si elle est fortuite ou peu fréquente, si, pour une cause quelconque, les individus qu'elle intéresse sont dans l'impossibilité de se multiplier, la ressemblance n'a plus aucune valeur protectrice. La raison en est la suivante : dans l'hypothèse que la ressemblance constitue vraiment une défense, à chaque génération les individus protégés persisteront seuls. Si ces individus sont en très petit nombre, si l'aspect morphologique qui les protège n'est pas chez eux héréditaire et ne se produit pas fréquemment, cet aspect morphologique ne se rencontrera que chez un tout petit nombre de leurs descendants. A nouveau, ces derniers persisteront seuls et, à nouveau, le même phénomène se reproduira. D'une génération à l'autre le nombre des individus protégés ira donc en diminuant, si bien que, à un moment donné, les chances de persistance ou de disparition porteront forcément sur quelques unités, qui se réduiront elles-mêmes jusqu'à extinction complète. Le résultat dépend, en définitive, de la proportion d'individus protégés à chaque génération. Le calcul montre que si, sur 1.000 individus pouvant donner chacun 10 descendants, 100 seulement sont protégés, ce nombre suffit pour maintenir l'espèce et augmenter le nombre des individus. Mais s'il en persiste seulement 50, dès la sixième génération le nombre des descendants est réduit à un. Or, la proportion d'un vingtième est une fréquence encore relativement grande qui paraît au plus égale à la fréquence de réalisation de la ressemblance d'une peau de chenille avec un cocon de Campoplégide. J'ai précédemment montré, en effet, la difficulté de production de cette ressemblance. Et cette difficulté de production la rend certainement très peu fréquente. Je puis ajouter que le nombre de chenilles atteintes semble extrêmement restreint par rapport à celui des chenilles demeurées indemnes. Par suite, si la ressemblance était vraiment défensive, le *Rhogas* aurait depuis longtemps disparu par la destruction des peaux non mimétiques et par la raréfaction progressive des peaux mimétiques. L'espèce ne disparaissant pas, la conclusion s'impose.

A la vérité, elle s'imposerait la même en toute circonstance, si les données en présence ne dissimulaient l'absurdité du raisonnement. En effet, lorsqu'une ressemblance existe et que la reproduction n'est pas empêchée, cette ressemblance passe pour être agent de sélection, car les individus à ressemblance parfaite échapperaient à l'attaque des ennemis et y échapperaient seuls, tous les autres y succombant. Le raisonnement, toutefois, présente une lacune. Si les formes imparfaites disparaissent toutes, elles ne sont pas des formes transitionnelles, elles ne peuvent conduire, par étapes, aux formes parfaites et l'on doit admettre que celles-ci apparaissent d'emblée, sans intermédiaires. Grâce à ce postulat supplémentaire, le raisonnement paraît inattaquable; même il devient, pour bien des gens, l'expression d'un fait constaté. Mais, en réalité, l'établissement d'emblée sur un grand nombre d'individus d'une ressemblance parfaite n'a jamais été observée; bien mieux, quels que soient les individus considérés, on constate qu'ils n'ont jamais qu'une ressemblance plus ou moins imparfaite. L'imitation de la forme feuille, par exemple, présente tous les degrés; cependant il n'y en a qu'un seul qui corresponde à une imitation vraiment efficace : néanmoins les intermédiaires n'ont pas disparu dans la nature. Ils ne disparaissent que dans les démonstrations et dans les collections qui s'ingénient à mettre en valeur les cas de ressemblance exacts. Le phénomène n'en reste pas moins toujours comparable à lui-même ; le cas de simili-cocon ne diffère de tous les autres que parce qu'il met en évidence le point faible de la théorie. Puisque, en effet, les formes imparfaites existent et persistent, qu'elles sont parfois les plus nombreuses, il devient difficile d'affirmer que la ressemblance entre deux objets, entre une peau desséchée de chenille et un cocon de Campoplégide, pour préciser, joue un rôle protecteur quelconque.

IV

Faudra-t-il se rabattre sur l'homochromie et dire que l'essentiel n'est pas la forme, mais le système de coloration ? L'imitation du cocon ne serait plus, dès lors, seule en cause ; il faudrait également envisager toutes les dépouilles de *Pieris* habitées par un *Rhogas*. Me plaçant à ce point de vue, je n'hésite pas à dire, contrairement aux affirmations les plus classiques, que l'homochromie des chenilles de *Pieris brassicæ* avec les feuilles de Chou repose sur une simple légende. Rien ne tranche mieux, sur le fond vert-bleu des feuilles, que ces chenilles à bandes jaunes et noires ; rien surtout ne tranche mieux que la peau desséchée et ratatinée, dont le noir fait tache et donne toute sa valeur à la coloration blanchâtre des parties intercalées. Suivant toute évidence, la chenille de *Pieris brassicæ* L., vivante ou desséchée, n'est pas, pour l'œil humain, homochrome des feuilles de Chou.

Sera-ce une raison valable pour prétendre que l'homochromie existe pour les yeux des autres animaux ? La prétention serait singulière. Il se peut que cela soit ; mais nous n'avons vraiment aucune donnée qui nous permette d'en décider. Nous constatons, au contraire, que les chenilles sont attaquées par des parasites variés, et que ceux-ci, à leur tour, et en dépit de l'homochromie, sont victimes de parasites au second degré. Et quant aux prédateurs, tels que les Oiseaux, il ne semble pas qu'ils puissent être gênés par l'homochromie. Sans doute, les expériences de Hess ont montré que la rétine de certains d'entre eux n'est pas sensible au bleu ; par suite, la teinte bleuâtre des feuilles de Chou et le noir de la peau des chenilles se confondent peut-être pour eux ; mais il reste les anneaux blanchâtres qui tranchent certainement avec la plus grande netteté sur un fond noir et attirent vivement le regard. Loin d'être homochromes pour leurs yeux, ces dépouilles tannées de chenilles seraient donc franchement hétérochromes.

Ainsi, quel que soit le point de vue envisagé, mimétisme proprement dit ou homochromie simple, nous ne parvenons pas à établir l'utilité protectrice des dispositions observées. Et cependant, quant au mimétisme, la ressemblance ne laisse pas que d'être parfois très frappante entre une peau desséchée de Piéris et un cocon de Campoplégide ; la ressemblance s'impose d'elle-même aux yeux les moins prévenus ; elle est indéniable. Constatons-la donc ; et puisque, après examen, nous ne lui trouvons aucune valeur réelle de défense ou de protection, concluons une fois de plus que les ressemblances les plus remarquables ne sont pas toujours les meilleurs appuis de la théorie du mimétisme. Un certain nombre d'entre elles sont, à coup sûr, le résultat de simples convergences, qui entraînent à des comparaisons : il importe de se demander si ces comparaisons, valables pour l'Homme, le sont également pour d'autres animaux. Et en admettant qu'elles le soient, il faudrait encore savoir si la ressemblance constatée possède vraiment la vertu que nous lui attribuons.

LES RAPPORTS ENTRE LES PHAGOCYTES ET LES PARASITES CHEZ LES ARTHROPODES

NOTE DE

William R. THOMPSON.

(*Présentée par* M. CAULLERY).

Dans son livre classique sur la théorie de l'inflammation, Elie METCHNIKOFF a passé en revue les phénomènes de la phagocytose dans tout le règne animal et il a remarqué qu'il existe, entre certains des divers groupes qu'il a étudiés, des différences assez remarquables dans le comportement des cellules amœboïdes du sang envers les parasites internes. En particulier, il a cru pouvoir conclure que, chez les Arthropodes, la réaction phagocytaire est, en général, assez faible. Il a suggéré que cette condition est peut-être en relation avec le développement d'une cuticule chitineuse chez ces animaux. Puisque cette cuticule empêche l'entrée des organismes parasites, le pouvoir phagocytaire est plus faible que chez les êtres qui sont dépourvus de ce moyen de défense.

Un peu plus tard, L. CUÉNOT, dans ses « Etudes sur la physiologie des Orthoptères », s'est élevé contre cette manière de voir, en objectant que la cuirasse des Arthropodes, malgré son épaisseur, n'a jamais empêché l'entrée des parasites ; mais, au contraire, que ce sont justement les animaux de ce groupe qui sont les plus infestés. Ses propres observations lui avaient montré, il est vrai, que les parasites des Arthropodes, dans leurs hôtes habituels, ne sont pas généralement attaqués par les phagocytes.

Selon lui, cependant, l'explication de ce fait, ce n'est pas que chez les Arthropodes la réaction phagocytaire est faible, mais que les parasites se sont peu à peu adaptés à résister aux amœbocytes, par lesquels ils seraient sans cela détruits. D'après cette idée, lorsqu'un parasite nouveau arrive dans un Arthropode, il devrait être attaqué par les phagocytes et détruit par eux. Dans un travail récent, P. H. TIMBERLAKE (1) paraît partager cette manière de voir. Malgré les observations qu'on a faites sur ce point depuis METCHNIKOFF et CUÉNOT, — parmi lesquelles il faut spécialement citer celles que le savant entomologiste, J. PANTEL, a exposées dans ses travaux sur les Tachinaires, — la question reste encore un peu obscure.

Dans un petit travail récent (2), j'ai tâché de montrer que la cuticule des Arthropodes est, en vérité, beaucoup plus importante, que M. CUÉNOT ne voulait croire, comme moyen de défense contre l'attaque formidable que les Arthropodes sont obligés de soutenir de la part des parasites. Je dois maintenant considérer sommairement la réaction phagocytaire chez ces animaux.

Depuis quatre ou cinq années que j'étudie ce problème, j'ai examiné la réaction phagocytaire chez une quarantaine d'espèces d'Arthropodes, — réparties dans sept ordres d'Insectes et deux ordres de Crustacés, — contre environ 50 espèces de parasites. De ceux-ci, la plupart appartiennent aux Insectes (Hyménoptères et Diptères), mais j'ai pu aussi étudier quelques parasites des groupes des Cirripèdes, Nématodes, Acanthocéphales et Trématodes. Je ne présente ici que les plus importants de mes résultats, que j'exposerai plus tard en détail.

I. — LA RÉACTION PHAGOCYTAIRE DANS LES INFECTIONS NATURELLES.

Sous ce titre je classe les cas où l'infection de l'hôte par le parasite s'est produite dans la nature.

Lorsqu'on considère les parasites entomophages internes, au point de vue de leurs rapports avec l'organisme de l'hôte qu'ils infestent, on peut les diviser en deux grands groupes : *a*) les *parasites libres*, et *b*) les *parasites fixés*.

Les *parasites libres* sont ceux qui restent dans la cavité générale, sans contracter aucun rapport défini avec un tissu, ou un organe quelconque de l'hôte. De ces parasites, j'ai étudié jusqu'ici une vingtaine d'espèces (Hyménoptères, Diptères, Acanthocéphales, Nématodes et Trématodes), infestant des hôtes appartenant à huit ordres (Crustacés et Insectes).

---

(1) *Bull. U. S. Dept. Agr., Bur. Ent., Tech. Series*, nº 19, Part. V, 1912.

(2) *Proc. Camb. Phil. Soc.*, XVIII, Part 2, pp. 51-55, 1915.

Puisque ces parasites se nourrissent aux dépens des hôtes qu'ils infestent, ils occasionnent souvent des blessures plus ou moins graves; mais, de toute façon, ils ne restent pas en contact avec les plaies qu'ils déterminent.

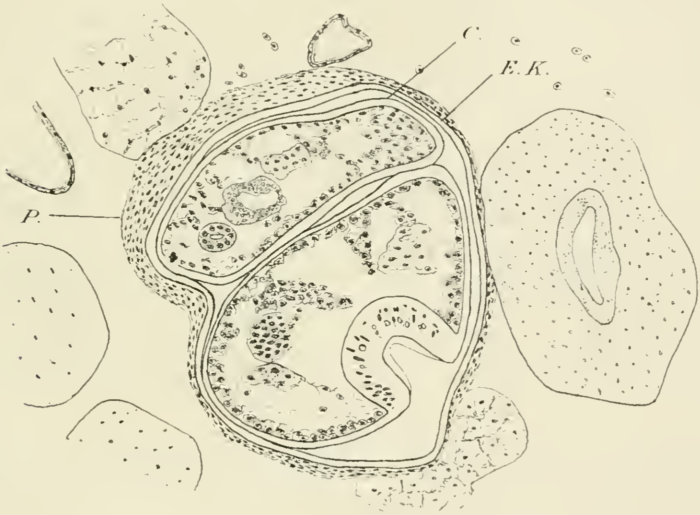


FIG. 1. — Cercaire d'un Trématode, enkystée dans la cavité générale d'une larve de *Sialis*. La coupe passe par la ventouse postérieure de la Cercaire, qui s'est repliée sur elle-même dans son kyste. *C.*, cercaire; *E.K.*, enveloppe kystique sécretée par la cercaire; *P.*, enveloppe de phagocytes provenant de l'hôte.
(Dessiné d'après une préparation prêtée par M. G. L. PURSER, Trinity College, Cambridge).

Autour de ces parasites, je n'ai jamais trouvé de kystes phagocytaires. Une seule exception, cependant, est à signaler. Chez les larves de certains Névroptères et Trichoptères, j'ai trouvé, dans la cavité générale, des Cercaires de Trématodes. Ces Cercaires s'étaient enkystées, comme elles le font ordinairement chez l'hôte intermédiaire : autour de ces kystes, j'ai remarqué une enveloppe plus ou moins épaisse (fig. 1) d'amœbocytes de l'hôte. Toutefois, dans leurs kystes, les Cercaires étaient toujours vivantes, et, selon toute apparence, parfaitement saines. Sans discuter ces cas en détail, je dirai tout simplement que le kyste sécrété par le parasite (la formation de ce kyste n'est point déterminée par une attaque des phagocytes) paraît mettre la Cercaire dans l'état de n'importe quel corps étranger inerte, de façon qu'elle est entourée par les cellules amœboides de l'hôte à la suite d'une réaction qui est probablement purement mécanique.

Les *parasites fixés* que j'ai étudiés, sont, pour la plupart, des Tachinaires, qui contractent presque toujours un rapport respiratoire avec l'hôte, en s'installant dans l'un des tissus de celui-ci. A côté d'eux, je mets un Conopide parasite de *Podalirius bomboides* (Abeille néarctique), deux espèces de Rhizocéphales (*Sacculina* et *Peltogaster*), et les Hyménoptères du groupe des Dryinidés, que j'étudie en collaboration avec mon ami et camarade, D. KEILIN.

La réaction phagocytaire contre ces parasites est variable. Je ne peux pas discuter ici toutes les éventualités qui se présentent. En somme, la réaction des amœbocytes paraît être conditionnée tout simplement par la lésion que détermine le parasite. Si celle-ci est grave et amène la mort de beaucoup de cellules, on remarque souvent un grand amas de phagocytes autour de la plaie. Puisque le parasite s'y trouve localisé, il peut être aussi entouré en partie par les phagocytes, sans toutefois que ceux-ci exercent sur lui aucune influence nocive.

Dans certains cas, une larve parasite peut s'installer dans un organe de son hôte (ganglion du système nerveux, muscle, etc.) en y déterminant une hypertrophie remarquable, sans toutefois le détruire. Dans ce cas — sauf au moment de la pénétration — il n'y a jamais d'enkystement par les phagocytes, ni de l'organe, ni du parasite qu'il contient.

Toutes les conclusions ci-dessus énoncées se rapportent exclusivement aux parasites vivants.

De temps en temps, on trouve, dans l'hæmocœle des Arthropodes, des parasites morts. Ici aussi, la réaction phagocytaire est variable. Il m'a paru, en somme, que cette variabilité est en rapport surtout avec la condition de santé de l'hôte. Si la mort du parasite a lieu à un moment où l'hôte ne contient que peu ou point d'autres parasites, ou quand ceux-ci sont encore très jeunes, le parasite mort est généralement entouré par les amœbocytes. Au contraire, si le parasite est mort à un stade déjà avancé, ou quand il y a avec lui d'autres parasites âgés, la réaction phagocytaire est généralement nulle. En somme, les phagocytes s'accumulent autour d'un parasite mort, sauf quand l'hôte est déjà épuisé et quand il n'existe plus qu'un très petit nombre de phagocytes.

L'enkystement des dépouilles exuviales des parasites cœlomiques paraît être aussi en rapport avec l'état de santé de l'hôte. Dans le cas que j'ai le mieux étudié, la dépouille d'une larve de Tachinaire au stade I était toujours enkystée : généralement, la dépouille du stade II ne l'était pas.

Dans tous ces cas, il peut y avoir d'autres raisons d'importance secondaire qui déterminent la non-phagocytose d'un parasite mort ou d'une dépouille exuviale ; mais je ne puis pas les discuter ici.

II. — LA RÉACTION PHAGOCYTAIRE DANS LES INFECTIONS EXPÉRIMENTALES.

A plusieurs reprises, j'ai introduit dans l'hæmocœle de certains Insectes vivants, des larves sarcophages ou parasites, qui ne s'y trouvent jamais dans la nature. D'après la théorie de CUÉNOT, une larve parasite anormale devrait être détruite dans ces conditions, puisqu'elle n'aurait pas la résistance spécifique qui lui permettrait d'échapper à l'attaque des amœbocytes de l'hôte.

Ces infections ont été produites par deux moyens. En premier lieu, j'ai introduit le parasite à travers un orifice que j'ai pratiqué dans la peau de l'hôte, et, dans d'autres cas, j'ai facilité aux parasites de faire eux-mêmes leur pénétration (1). Lorsque j'ai introduit une larve parasite dans un hôte qui n'était pas l'hôte ordinaire, soit par une incision dans la peau, soit indirectement, le résultat a été le suivant : ou (*a*) le parasite vivait et effectuait son cycle évolutif d'une façon plus ou moins régulière, et, dans ce cas, il n'était jamais attaqué par les phagocytes; ou (*b*) ne pouvant pas supporter les conditions de vie dans l'Insecte où il se trouvait, il mourait, et les phagocytes s'accumulaient ensuite autour de son corps, sauf dans les cas où l'hôte était mourant ou épuisé. Je n'ai jamais vu d'accumulation de phagocytes autour d'un parasite tant qu'il restait vivant.

Quelques expériences que j'ai faites en tuant une larve parasite interne, sans blesser l'hôte qu'elle infestait, ont donné des résultats concordants : tant que le parasite restait vivant, il n'était pas entouré par les phagocytes ; après sa mort, ceux-ci s'accumulaient autour de lui.

---

(1) *C. R. Soc. Biol.*, LXXV, p. 559, 1913.

CONCLUSIONS.

Je conclus donc de l'ensemble de mes observations, que chez les Insectes et chez les Crustacés, la réaction phagocytaire contre les parasites animaux du groupe des Métazoaires (1), est généralement nulle. Si les phagocytes s'accumulent autour d'un parasite, c'est parce que celui-ci a déterminé une destruction locale des tissus de l'hôte, avec lequel il s'associe, ou parce qu'il est déjà mort pour une raison quelconque. Que les phagocytes puissent intervenir par les substances qu'ils versent dans le sang de l'hôte, en déterminant la mort d'un organisme envahissant, c'est bien possible. Mais, en ce moment, on ne peut point dire que les substances toxiques qu'un parasite rencontre viennent des phagocytes, plutôt que de n'importe quel autre tissu de l'hôte.

Enfin, j'admets que la faiblesse de la fonction phagocytaire chez les Arthropodes coïncide avec le développement d'une cuticule protectrice; mais je me garde bien de dire que l'un de ces phénomènes soit conditionné par l'autre. C'est là un problème difficile et délicat, que nos données actuelles ne nous permettent pas de discuter.

Cambridge, mars 1915.

SUR LES TÉRÉBELLIENS DU GENRE *PISTA* MALMG. ET EN PARTICULIER SUR LES UNCINI DE CES ANNÉLIDES

NOTE DE

M. CAULLERY.

En poursuivant l'étude des Térébelliens recueillis par le *Siboga*, j'ai été amené, ces dernières semaines, à l'examen du genre *Pista* Malmgren, qui y est représenté, comme on va le voir, par des espèces assez nombreuses et intéressantes. Elles seront décrites en détail dans la publication de l'expédition. Je désirerais ici attirer l'attention sur quelques points intéressants pour la morphologie des uncini dans ce genre et d'une façon plus générale chez les Térébelliens.

---

(1) Les parasites unicellaires doivent être considérés à part.

Comme l'a dit très justement MARENZELLER (*Z. Kentn. adriat. Annel.*, 1884, p. 185), le caractère essentiel du genre *Pista* est dans la forme des uncini, pourvus de nombreux denticules au vertex et surtout munis d'une tige inférieure (v. fig. I, II) plus ou moins longue (*Muskelfortsatz*), — tandis que si l'on prenait pour base le nombre des branchies, on serait amené à séparer des espèces dont les soies et les uncini sont très homogènes. Cette opinion me paraît encore plus juste après l'examen des collections du *Siboga*.

Une étude minutieuse des uncini est, en outre, la meilleure base de la séparation des espèces à l'intérieur du genre; l'insuffisance des données à ce sujet dans les descriptions antérieures rend à peu près impossible l'identification ou la séparation des formes nouvelles et de plusieurs de celles antérieurement décrites. Comme il s'agit d'Annélides vivant dans des tubes de vase à paroi fort épaisse, on ne les peut examiner, en général, que dans un état de conservation assez médiocre, où beaucoup de particularités extérieures sont altérées. Les soies et spécialement les uncini, par leur inaltérabilité et leurs formes géométriques susceptibles de figuration précise, sont les points de repère les meilleurs.

⁂

Il a été décrit jusqu'ici, à ma connaissance, 13 espèces de *Pista* :

1. *Pista cristata* O. F. M., 1776, dont MALMGREN a fait, en 1865, le type du genre. C'est une espèce à peu près cosmopolite.
2. *P. cretacea* Grube, 1860; Méditerranée.
3. *P. fasciata* Ehrb. Grube, 1869; mer Rouge, Japon.
4. *P. typha* Grube, 1878; Philippines.
5. *P. thuya* Grube, 1878; provenance inconnue.
6. *P. maculata* Marenzeller, 1884; Japon.
7. *P. intermedia* Webster et Benedict, 1884.
8. *P. sombreriana* Mc. Int., 1885; Antilles (*Challenger*).
9. *P. abyssicola* Mc. Int., 1885; au sud de l'Australie (*Challenger*).
10. *P. mirabilis* Mc. Int., 1885; Atlantique Sud (*Challenger*).
11. *P. corrientis* Mc. Int., 1885; Atlantique Sud (*Challenger*).
12. *P. elongata* Moore, 1909; Pacifique (San Diego).
13. *P. alata* Moore, 1909; Pacifique (San Diego).

Et 3 espèces d'*Eupista* Mc. Int., genre caractérisé par la réduction des branchies à de courtes tiges rappelant celles des Ampharétiens :

1. *Eupista darwini* Mc. Int., 1885 ; Pacifique, Valparaiso (*Challenger*).
2. *E. grubei* Mc. Int., 1885; Atlantique Sud (*Challenger*).
3. *E. dibranchiata* Fauvel, 1914; Atlantique Nord (*Camp. Prince Monaco*).

En ce qui concerne les espèces de *Pista*, on peut faire les observations suivantes.

Trois d'entre elles (*P. cretacea*, *P. maculata*, *P. elongata*) forment un groupe où il y a trois paires de branchies; ces espèces semblent d'ailleurs particulièrement voisines et leurs uncini à tige très allongée les rapprochent également les unes des autres. *P. mirabilis* n'a, au contraire, qu'une seule paire de branchies ; il semble en être de même pour *P. abyssicola*. Restent huit espèces à deux paires de branchies, ou sur lesquelles (*P. sombreriana*, *P. corrientis*) nous n'avons pas d'indication relativement à ces organes, l'état des échantillons examinés n'ayant pas permis d'en vérifier le nombre.

Pour ce qui est des uncini, dans toutes les espèces des deux genres, ils débutent au second segment sétigère (segment V) ; ils sont unisériés aux tores 1-6; aux tores 7-16 (segments XI-XX) ils sont aussi sur une seule rangée, mais alternent régulièrement dans leur orientation vers l'avant ou l'arrière. C'est la disposition que MARENZELLER appelle *uncini alternantes uniseriales ;* en réalité, c'est une disposition bisériée dont les deux rangées se sont confondues.

Nous n'avons aucune figure des uncini de *P. typha* et de *P. thuya*. Le groupe *P. cretacea*, *P. maculata*, *P. elongata* a les uncini des tores antérieurs à tige très longue ; FAUVEL vient de signaler la même particularité chez une espèce qu'il rapporte à *P. mirabilis*. Chez *P. alata* la tige des uncini antérieurs s'accompagne d'une sorte de membrane aliforme. Dans les autres espèces, les uncini décrits ou figurés ont une tige courte et des particularités de forme plus ou moins nettes ; il faut d'ailleurs pour que les figures soient bien comparables que les uncini aient été dessinés parfaitement à plat, sinon leur galbe est modifié.

Les auteurs notent que la tige décroît aux tores successifs d'avant en arrière ; mais c'est là une indication insuffisante.

L'étude des espèces du *Siboga* m'a montré — et c'est ce que je veux mettre surtout en évidence ici — que la connaissance précise des uncini des premiers tores et spécialement des deux premiers, fournit des caractères différentiels particulièrement nets. Il faudrait donc toujours examiner et figurer ces uncini et reviser à cet égard les types antérieurement décrits ; cela permettrait sans doute, pour plusieurs, de leur identifier ou d'en distinguer des matériaux de provenances nouvelles.

L'examen comparatif des uncini des divers tores d'une espèce et de ceux des diverses espèces est intéressant, en outre, au point de vue de la morphologie générale des uncini des Térébelliens et des Polychètes sédentaires en général.

⁂

Je résume ici les constatations faites à cet égard sur les espèces du *Siboga* (1). Elles proviennent toutes de fonds de vase, et le plus souvent de profondeurs assez considérables. Les tubes sont faits de vase fine, à paroi épaisse, incrustés fréquemment de Foraminifères ou hérissés de spicules d'éponge siliceuse. Ceux du genre *Eupista* montrent une tendance marquée à s'enrouler en hélice.

I. — Genre Pista Malmg.

A. — **Pista robustiseta** n. sp., stat. 59, prof. 390 m. (fig. I, A_{1-5}). — Cette espèce a notamment les lobes des segments II-III peu développés ; deux paires de branchies à ramifications en bouquets dissociés formant une petite arborescence. Les uncini varient d'un bout à l'autre du corps dans des proportions énormes. Ceux des premiers tores ont une tige très longue et très robuste, fortement chitinisée, faisant absolument corps avec l'extrémité et décroissant régulièrement d'un tore au suivant. La fig. A_1 (1er tore) rappelle beaucoup plus une soie proprement dite qu'un uncinus, en particulier une soie de Clyménien. Les denticules du vertex sont très peu nombreux; si, d'autre part, on compare cette figure à celles des uncini de l'extrémité du thorax ou de l'abdomen (A_4, A_5) ou à celles d'autres espèces on voit les limites de l'uncinus proprement dit, indiquées à gauche par la gibbosité de la tige et à droite par la courbe du menton ; ces deux saillies deviennent, sur les uncini abdominaux, les points d'insertion des soies tendineuses de soutien. La même remarque s'applique aux espèces suivantes et il en résulte que la tige plus ou moins longue des uncini des *Pista* est le vestige de la hampe de la soie longue dont ces éléments dérivent. Le terme de « prolongement musculaire » (*Muskelfortsatz*) pour le désigner peut être exact, en ce sens que cette partie peut servir à l'insertion d'un muscle, mais il risque d'évoquer une idée fausse. Ce n'est pas un perfectionnement de l'uncinus correspondant à une différenciation des muscles qui le meuvent, mais le vestige plus ou moins important de la hampe de la soie originelle.

---

(1) En ce qui regarde la justification des dénominations spécifiques nouvelles, je renvoie au mémoire détaillé. Je ne cache pas d'ailleurs que j'ai été très embarrassé pour certaines de ces espèces (notamment *obesiseta* et *brevibranchia* qui sont peut-être identiques à des formes déjà décrites, mais dont l'indentification n'est pas possible avec les descriptions existantes.

B. — **Pista foliigera** n. sp., stat. 212, prof. 462 m. (fig. II, B_{1-5}). — Cette espèce est de taille relativement grande ; je n'en ai pu observer que des fragments en assez mauvais état. En particulier la région antérieure (segments II-III) était très altérée ; il n'y avait plus ni tentacules ni branchies. L'échantillon semblait donc peu utilisable, mais l'étude méthodique des uncini permet de caractériser l'espèce en attendant qu'on la retrouve et qu'on puisse la décrire plus complètement. Ici les *deux premiers* tores sont armés d'uncini semblables entre eux et différant notablement de ceux des tores suivants : ils ont encore (fig. B_1) une tige très longue, bien chitinisée, finement cannelée, faisant absolument corps avec l'extrémité ; le vertex est très simple et ses denticules sont très peu nombreux ; en outre, on voit, sous la grosse dent une production tout à fait spéciale. C'est une sorte de foliole ou pinceau volumineux assez aplati et de contour général ovale, qui semble formé de fibres incomplètement séparées. Je n'ai pu discerner nettement, en effet, s'il s'agissait de filaments, isolés ou d'une masse continue; je crois plutôt que cette dernière structure est la vraie. Cette masse s'insère sur une saillie qui existe plus ou moins développée à cet endroit sur la plupart des uncini des Térébelliens et qui d'ordinaire porte une mince lame de chitine venant s'étaler à la surface du tégument; la structure classique reparaît d'ailleurs dès le troisième tore uncinigère (fig. B_2). MARENZELLER a vu dans cette petite lame chitineuse un dispositif protégeant le tégument de l'Annélide contre la pointe de la grosse dent de l'uncinus; DE SAINT-JOSEPH a montré (Annél. de Dinard, *Ann. Sci. Nat. Zool.* (5^e^), XVII, p. 168) le peu de vraisemblance de cette interprétation et ne voit là qu'un organe de fixation de l'uncinus. Ici cet organe prend un grand développement (en rapport avec la longueur des uncini) et une structure très inattendue. Son étude sur des échantillons en très bon état et surtout sur le vivant donnerait probablement des indications utiles sur son rôle. Au point de vue morphologique, je vois dans ces formations l'équivalent de la touffe de poils que pré-

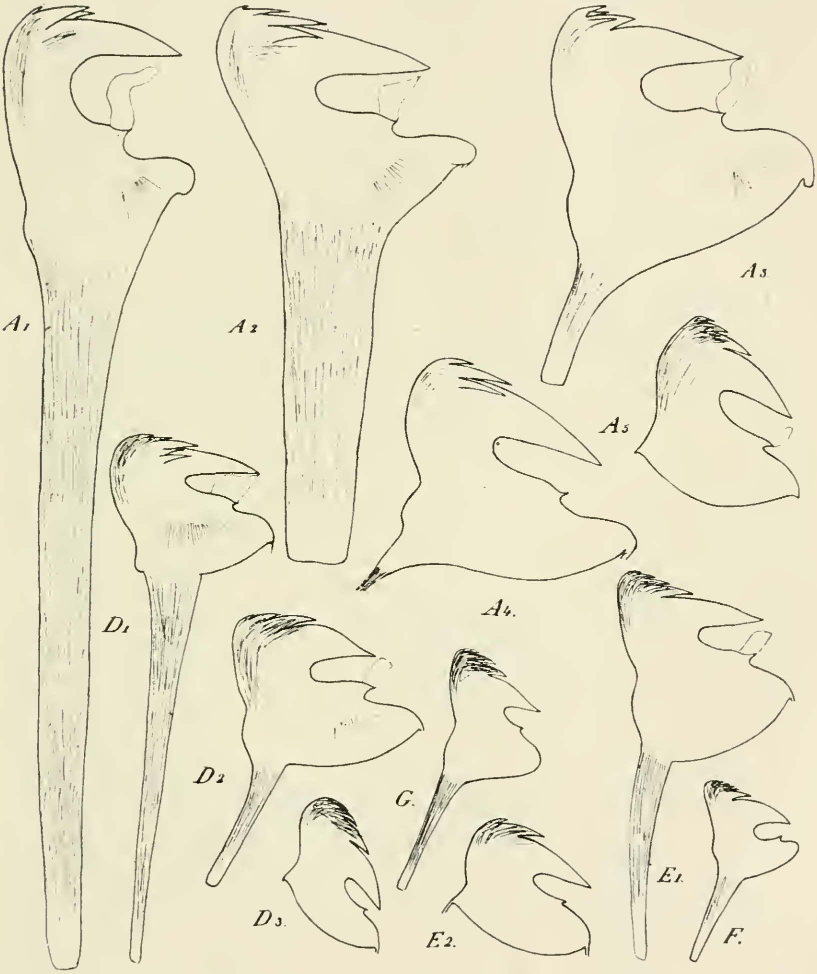


FIG. 1. — Uncini de : A_{1-5}, *Pista robustiseta* (A, 1er tore; A_2, 5e tore, A_3-A_4, derniers segments thoraciques; A_5, abdomen); D_{1-3}, *P. brevibranchia* (D_1, 1er tore; D_2, seconde moitié du thorax; D_3, abdomen); — E_{1-2}, *P. sibogæ* (E, 1er tore; E_2, abdomen); — F, *P. sp.* (1er tore); — G, *P. typha* ? (1er tore). Gross. 600.

sentent sous la dent principale, les soies en crochet des Clyméniens (1).

A partir du 3e sétigère nous retrouvons, en ce qui concerne la lamelle chitineuse en question, la structure habituelle. Quant aux uncini, leur tige devient subitement beaucoup plus courte, leur extrémité beaucoup plus large et ils varient très graduellement ; les figures B_2 et B_3 représentent des uncini des 3e et 15e tores. A l'abdomen, il n'y a plus de tige basilaire ; il y a des soies tendineuses de soutien, dont l'amorce existe déjà aux derniers tores thoraciques, et les uncini vont en diminuant de taille.

On remarquera que les uncini des deux premiers tores ont, au moins en l'état actuel de nos connaissances, des particularités absolument caractéristiques de cette espèce.

C. — **Pista obesiseta** n. sp., stat. 178, prof. 878 m. (fig. II, C_{1-4}). — Par ces uncini, cette espèce ressemble beaucoup à *P. mirabilis* Mc. Int. ; la ressemblance est particulièrement frappante pour les uncini des tores thoraciques autres que les premiers (fig. C_3), qui ont un menton très développé, de forme assez caractéristique. Il y a aussi une ressemblance assez grande entre les uncini du premier tore sétigère (Cf. fig. C_1 et C_1' et FAUVEL, *l. c.*, pl. XXVIII, fig. 22-23). Les fig. C_1 et C_1' sont relatives aux uncini du 1er tore; la première les représente de profil; on remarquera que la tige est oblique par rapport à l'extrémité au lieu d'être dans son prolongement exact comme dans les deux espèces précédentes ; la seconde, prise d'une façon légèrement oblique, montre les crêtes qui passent sur le vertex et se terminent par les denticules surmontant la grosse dent. La fig. C_2 est celle d'un uncinus du second tore. On voit qu'il est à tige beaucoup plus courte que ceux du premier, qu'il est aussi beaucoup plus ventru. Le bord inférieur est extrêmement mince et à peine chitinisé, de sorte qu'il s'effiloche un peu à la dissection. Cette espèce se comporte donc d'une façon toute différente de la précédente, où les deux premiers tores étaient semblables. On passe ensuite assez rapidement à la forme C_3, accentuant les particularités signalées au 2e tore ; la tige est très courte, mince, à peine chitinisée, surtout à sa base, et très flexible; c'est un prologement fibreux et non plus une hampe de soie.

En rapprochant les figures relatives à cette troisième espèce,

---

(1) Le capuchon des crochets des Spionidiens et des Capitelliens est peut-être une disposition du même ordre qui s'est développée davantage.

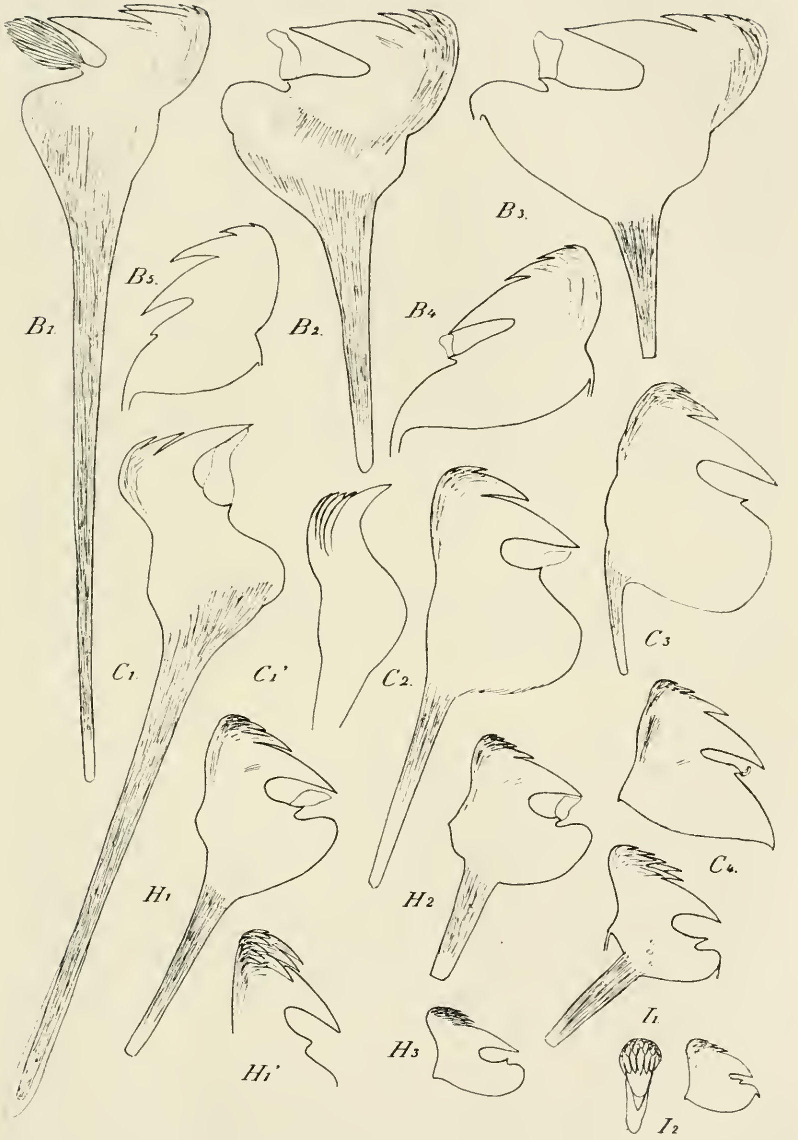


FIG. II. — Uncini de : B_{1-5}, *Pista foliigera* (B_1, 1er et 2e tores; B_2, 3e tore; B_3, 15e tore; B_4-B_5, abdomen); — C_{1-4}, *P. obesiseta* (C_1, 1er tore; C'_1, *id.*, vertex vu obliquement; C_2, 2e tore; C_3, 6e tore; C_4, abdomen); — H_{1-3}, *Eupista dibranchiata* (H_1, 1er tore; H'_1, *id.*, vertex vu obliquement; H_2, tore moyen du thorax; H_3, abdomen); — I_{1-2}, *Eupista digitibranchia* (I_1, 1er tore; I_2, abdomen, face et profil). Gross. 600.

on voit que les uncini des premiers tores surtout et l'ensemble en général présentent un type très différent des deux précédents.

D. — **Pista brevibranchia** n. sp. Plusieurs stations de 500 à 2.060 m. de profondeur (fig. I, D_{1-3}). — Cette espèce concorde assez bien avec *P. cristata* qui est cosmopolite ; les branchies y ont la forme en massue oblongue compacte, mais leur pédoncule est très court, alors que toutes les descriptions de *P. cristata* les signalent comme assez longs. La *P. typha* Grube, des Philippines, a des branchies de même forme mais avec un pédoncule encore plus long et nous ne savons rien de ses uncini.

Ici la tige des uncini du premier tore est encore assez longue, mais bien moins, d'une façon absolue et d'une façon relative, que dans les espèces précédentes. De plus, dès le premier tore, la forme de l'uncinus proprement dit est très accusée aussi et la tige se présente nettement comme un appendice ; toutefois elle est encore assez fortement chitinisée. Le second tore est assez semblable. Aux tores suivants la tige se raccourcit graduellement (v. fig. D_2) ; la fig. D_3 est celle d'un uncinus abdominal. Je me borne à signaler que, chez cette espèce, au-dessus de la dent principale, chaque rangée de denticules en renferme un nombre assez élevé tandis qu'il n'y en avait que 2-3 dans les espèces précédentes.

E. — **Pista sibogæ** n. sp., stat. 52, prof. 960 m. (fig. I, E_{1-2}). — Cette espèce devra être rangée dans un genre spécial (1) parce que le nombre des segments antérieurs achètes est supérieur d'une unité à ce qui existe dans les autres. Je ne puis discuter ici cette question. *P. sibogæ* offre un degré nouveau dans la régression de la tige, aux uncini du premier tore, à la fois pour la longueur relative de cette tige et pour son degré de chitinisation et de rigidité. Il y a peu de différence entre ce premier tore et les suivants : la tige reste relativement développée, sauf aux derniers tores thoraciques.

F. — **Pista sp.,** stat. 286, prof. 883 m. (fig. I *F*). — Je donne simplement ici pour mémoire cette espèce, dont je n'ai eu qu'un exemplaire de petite taille et que je n'ai pu caractériser d'une manière suffisante. En ce qui regarde les uncini, ceux du premier tore ont, comme on le voit, une tige courte dont la longueur ne dépasse pas celle de l'extrémité; il y a naturellement ici peu de différence entre ce premier tore et les suivants. Cet ensemble de données est une caractéristique qui s'oppose aux cas précédents.

---

(1) J'appellerai ce genre **Opisthopista** n. g. : Caractères du genre *Pista*, mais le premier faisceau de soies est au segment V (au lieu de IV) et le premier tore uncinigère au segment VI (au lieu de V).

G. — **Pista typha** Gr. (?), stat. 294, prof. 73 m.; stat. 299, prof. 36 m. — Cette espèce, d'après ses deux stations, semble beaucoup plus littorale que les autres; par ses divers caractères extérieurs elle est très difficile à distinguer de certaines d'entre elles, notamment de *P. brevibranchia*. Or les uncini, et surtout ceux du premier tore, fournissent une distinction immédiate; la tige y est très réduite comme longueur et très faiblement chininisée; je l'ai constaté d'une façon concordante sur plusieurs exemplaires venant de deux stations. C'est donc un fait bien certain. Je la rapporte avec beaucoup d'incertitude à *P. typha* Grube, dont il faudrait réexaminer le type, surtout au point de vue des uncini.

La série des sept espèces précédentes — on voit que les collections du *Siboga* apportent une augmentation considérable à nos connaissances sur les *Pista* — a été rangée par ordre décroissant de la taille des uncini des premiers tores; elle me paraît très probante quant à l'importance de l'étude précise et comparative de ces éléments pour la taxonomie.

II. — Genre EUPISTA Mc. Int.

Les collections du *Siboga* renferment plusieurs espèces de ce genre; dans l'une d'elles la branchie est moins simplifiée que ne le comporte la définition de MAC INTOSH; elle est encore un peu ramifiée. Je ne veux pas discuter ici ce point purement taxonomique. Je me borne à quelques mots relatifs aux uncini. D'une manière générale, dans ce genre, les uncini des premiers tores (fig. II, II_1–I_1) sont d'un type assez court; la tige n'y est pas longue et est peu différente de ce qu'elle est aux tores suivants. Elle est peu chitinisée et la fig. $1'$ montre que parfois, même au 1^er^ tore, l'uncinus proprement dit est très nettement différencié, la tige n'étant plus qu'un appendice secondaire; dans les diverses espèces que j'ai étudiées, les rangées situées au-dessus de la grande dent n'offraient qu'un nombre faible de denticules de front, trois généralement. A l'abdomen, ces denticules du vertex sont plus nombreux (fig. II, II_3, I_2), comme d'ordinaire.

⁂

Je renvoie à la publication détaillée ultérieure de la description des espèces pour plus amples détails. Des données précédentes me semblent se dégager les conclusions suivantes :

1° Au point de vue taxonomique, il est indispensable d'examiner méthodiquement les uncini des divers tores du thorax et surtout ceux des deux ou trois tores antérieurs ; il y aurait lieu, comme je l'ai déjà dit plus haut, de réviser à cet égard les types des espèces précédemment décrites dans le genre *Pista*.

2° Au point de vue de la morphologie générale des uncini, ces éléments, dans les premiers tores, chez les *Pista*, illustrent avec une grande netteté la différenciation des uncini très spécialisés des Térébelliens aux dépens des soies proprement dites. L'uncinus correspond en somme à l'extrémité seule de la soie en crochet, telle qu'on la trouve chez les Clyméniens ou encore chez les Capitelliens, Spionidiens, etc. Le genre *Pista* offre tous les types de transition et la tige des uncini thoraciques est un vestige de la hampe de la soie primitive, non une partie nouvellement différenciée par l'insertion de fibres musculaires. Elle n'a, en particulier, rien de commun avec les soies tendineuses qui partent des extrémités du bord inférieur des uncini chez beaucoup de Térébelliens. Elle est comprise entre les points d'insertion de ces soies.

3° On doit rapprocher les uncini à longue tige des premiers tores de certaines *Pista* des uncini sétiformes que l'on trouve tout le long du thorax dans les *Terebellides* et les *Trichobranchus*, pour lesquels Malmgren a constitué des sous-familles spéciales et qui, à cet égard, ont conservé la disposition primitive. Au même point de vue, le genre *Pista* se montre primitif dans le groupe des *Amphitritea*.

QUELQUES OBSERVATIONS SUR LES *GLANDINA GUTTATA*

PAR

L. VIGNAL.

Au commencement de l'année 1911, M. l'abbé Foucher, de la Société d'acclimatation, se fit envoyer du Mexique, par l'intermédiaire de M. Gineste (en religion frère Aibert) un certain nombre de Glandines (*Glandina* (*Oleacina*) *guttata* Crosse et Fischer). Ces animaux ne se nourrissant que de Mollusques, il était intéressant d'essayer de les acclimater en France, afin de pouvoir, en les répandant dans nos potagers, nous débarrasser des Limaces et des Escargots, qui y font un sérieux ravage.

C'est à la fin de mars de la même année, que notre collègue M. Dautzenberg me remit un de ces Mollusques. Bien que déjà d'une certaine taille (sa coquille mesurait cinq centimètres de longueur), il était loin d'avoir acquis tout son développement, car pendant son séjour à Paris cette coquille augmenta de plus d'un tour de spire.

Je lui offris tout d'abord de la salade, du potiron, des fruits et de la farine dont les Mollusques terrestres sont généralement très friands, sans qu'il touchât à tous ces mets. M. le professeur Vayssière, qui reçut lui aussi un certain nombre de Glandines, dit dans une lettre adressée de Marseille au journal *Le Temps* (numéro du 24 octobre 1913), que ses exemplaires dédaignèrent également les Vers ainsi que la viande de Bœuf, de Veau ou de Mouton coupée par petits morceaux. Par contre, tous les Mollusques terrestres ou fluviatiles présentés à ma Glandine furent dévorés avec avidité. Je lui ai souvent donné de grosses *Limnæa stagnalis* que j'enlevais de leur coquille, pour essayer de voir comment elle s'y prenait pour les manger, mais il m'a été bien difficile de découvrir sa façon d'agir, car aussitôt qu'elle avait palpé sa proie, elle enfonçait entièrement sa tête dans le corps de la Limnée.

A ce moment, on pouvait la soulever non seulement sans qu'elle rentrât dans sa coquille, mais encore sans qu'elle lâchât prise.

Les parties molles étaient absorbées assez rapidement, et mes grosses Limnées, dont le corps n'offrait pas une grande résistance, disparaissaient généralement au bout de dix minutes; mais, quand il s'agissait de gros *Helix*, l'absorption du pied présentait parfois quelques difficultés et j'ai vu souvent la Glandine avaler et rejeter le même morceau plusieurs fois de suite avant d'arriver à l'introduire dans son estomac; il est vrai que certains de ces morceaux étaient de taille; aussi produisaient-ils, en passant, un gonflement énorme du cou.

M. Jacques Boyer, qui, dans la *Revue Française* du 17 novembre de 1912, et dans *La Nature* du 14 décembre de la même année, a publié une note sur les Glandines et en a donné d'intéressantes reproductions photographiques, décrit ainsi dans la première de ces revues la façon employée par ces animaux pour dévorer leurs victimes : « Si l'animal s'approche d'un Escargot, il applique ses palpes labiaux sur la coquille, puis sur les téguments de la pauvre bête; son muscle lingual s'engage alors dans le pharynx ou conduit charnu à parois lisses, brillantes et épaisses de deux millimètres, puis dans l'orifice buccal et fait saillie de plusieurs millimètres en dehors. Les dents de la plaque linguale, disposées par séries transversales obliques, pénètrent à ce moment dans les téguments du condamné que les muscles rétracteurs attirent. La langue, remplissant exactement le pharynx, joue en somme le rôle d'un piston dans un corps de pompe et aspire la chair du pauvre Escargot ».

Ma Glandine ne s'attaquait pas seulement aux *Helix* sortis de leur coquille, elle mordait également ceux qui s'y trouvaient renfermés; bien mieux, quand je plaçais auprès d'elle un *Helix* l'ouverture dirigée vers la terre, elle savait parfaitement le retourner. Les positions qu'elle occupait pendant qu'elle dévorait ses victimes étaient des plus variées ; je la vis un jour faire entièrement son repas, sa coquille renversée sur le dos ; une autre fois, ayant saisi un *Helix* en marche, contre la paroi du pot de fleurs où elle se trouvait, elle le maintint avec son pied et ne laissa tomber la coquille qu'après avoir complètement absorbé l'animal.

Généralement, les pauvres Escargots se laissaient dévorer sans se défendre ; cependant, il n'en fut pas toujours ainsi. Je donnais un soir à ma Glandine une *Rumina decollata* adulte sur laquelle elle se précipita aussitôt ; aussi je fus très surpris le lendemain de trouver ma *Rumina* bien vivante, et, examinant ma Glandine, je constatai que le bord de sa coquille avait été brisé et qu'il lui en manquait plus d'un centimètre carré. La *Rumina* se sentant mordue s'était contractée assez fortement pour casser la coquille de la Glandine et lui faire lâcher prise.

Cette cassure faite à la coquille me contraria tout d'abord, mais je n'eus pas longtemps à m'en préoccuper, car trois jours après le mal était réparé.

Pendant les chaleurs, l'accroissement est très rapide chez les jeunes; ainsi mon exemplaire qui du 26 mars au 31 mai n'avait ajouté que douze millimètres au bord de sa coquille, l'augmentait de dix nouveaux millimètres du 1er au 10 juin, soit dans l'espace de dix jours seulement. Mais si, durant l'été, ma Glandine montrait une grande activité et un fort appétit, aussitôt la fraîcheur venue, activité et appétit disparaissaient complètement. Bien que conservée dans un endroit chauffé pendant le jour, de fin septembre 1911 au 21 avril 1912, elle ne mangea que deux jeunes *Helix* : l'un le 5 novembre et l'autre le 7 janvier. Je pus constater cependant que, malgré ce jeûne, l'animal ne dépérissait pas, car pendant tout ce temps son corps n'avait cessé de remplir entièrement sa coquille.

Le 21 avril, la température s'étant sensiblement élevée (18° dans la pièce où je l'avais placée), elle sortit de son engourdissement et se remit à manger.

C'est à cette époque que notre collègue, M. GERMAIN, me remit six nouveaux individus de la même espèce, provenant d'un envoi fait au Muséum ; il y en avait cinq jeunes, et un à peu près de la même taille que l'échantillon que j'avais déjà. Je pouvais donc espérer voir l'espèce se reproduire; aussi je m'empressai de mettre ensemble mes deux Glandines. Le lendemain, voyant les deux coquilles placées côte à côte, je crus que l'accouplement avait eu lieu... Hélas ! le rapprochement avait été beaucoup plus intime que je ne l'avais désiré; mon ancienne Glandine avait complètement dévoré sa compagne !

Que s'était-il passé ? Mon individu, depuis plus d'un an à Paris, avait-il perdu le souvenir de ses semblables ? La chose est possible, car je dois dire que les autres jeunes, laissées ensemble, vécurent assez longtemps, sans que pareil fait se soit renouvelé. Plusieurs fois, lorsque deux individus mangeaient le même *Helix* ou la même Limnée, je les ai vus se mordre, mais l'animal rentrait dans sa coquille et, au bout de quelque temps, se remettait à manger sans être inquiété de nouveau.

Si je n'ai pas réussi pour les accouplements, d'autres ont été plus heureux que moi : voici ce que M. le professeur VAYSSIÈRE écrivait au journal *Le Temps* dans sa lettre déjà citée :

« Pendant cette première année 1912, ces Glandines ne se sont jamais accouplées comme le font les Escargots et n'ont pas pondu d'œufs. Cette année (1913), au contraire, vers la fin de septembre et dans les premiers jours d'octobre, deux des six Glandines qui me restent ont donné l'une 65 œufs de la taille et de la forme d'une petite lentille, l'autre 7 à 8 seulement. Ces œufs sont très fragiles, avec une coque extérieure semblable à la coquille de certains œufs d'Oiseaux. Ces œufs se sont desséchés et ne donneront rien. »

D'autre part, M. Ph. DE VILMORIN, qui avait reçu du Muséum une vingtaine de Glandines, annonçait dans une communication faite à la Société d'agriculture en octobre 1913, que dans sa propriété de Verrières il avait obtenu des pontes et des éclosions. Malheureusement, malgré tous les soins dont ces Mollusques étaient entourés et bien que passant l'hiver dans des serres chaudes, tous étaient morts sauf un récemment sorti de l'œuf.

Il est probable qu'il n'existe plus actuellement en France qu'un seul exemplaire vivant des *Glandina guttata*. En effet, M. DE VILMORIN eut l'obligeance de me prévenir, quelques jours après sa communication, que sa dernière Glandine était morte.

Des cinq que M. GERMAIN m'avait remises, deux moururent en février et deux en décembre 1913, la cinquième en août 1914; enfin la dernière, que je possédais depuis le 26 mars 1911, est morte à son tour le 30 novembre de l'année dernière.

Quant à celles qui se trouvaient à Marseille, voici ce que veut bien m'écrire M. le professeur VAYSSIÈRE à leur sujet :

« Il me reste encore un individu vivant de la *Glandina guttata* du Mexique sur les douze que j'avais reçus en avril 1912. Sur ces douze j'en ai donné quatre bien vivants en 1912 ou 1913, de telle sorte que cela fait un de vivant en février 1915 sur les huit qui me restaient. Ce dernier, conservé dans une pièce au midi, non chauffée, hiverne encore au milieu des feuilles desséchées qui l'entourent. »

Les Glandines étant destinées à nous débarrasser des Mollusques vivant dans nos jardins, il était intéressant de savoir la quantité de ces animaux qu'il leur était possible d'absorber.

M. Jacques BOYER, dans les notes déjà citées, dit qu'un sujet adulte pouvait dévorer une dizaine d'Escargots dans les vingt-quatre heures, mais il ne nous indique pas la taille de ces derniers.

Pour mon compte, le plus copieux repas que j'ai pu constater est celui où mon ancienne Glandine a dévoré sa compagne : la première pesait à ce moment 20 grammes et celle qui fut mangée 18 grammes 1/2 ; si l'on déduit de ces 18 grammes 1/2 le poids de la coquille qui était de 8 grammes 1/2, on voit que la Glandine avait absorbé 10 grammes de nourriture, représentant à peu près le poids de deux *Helix aspersa* de taille moyenne, sans leur coquille. Mais il est bon de remarquer que ma Glandine était sortie depuis peu de son engourdissement et qu'il y avait plusieurs mois qu'elle n'avait pas mangé. En temps ordinaire, elle se contentait d'un *Helix aspersa* adulte tous les deux ou trois jours, et, du 6 juin au 28 août 1911, je ne notai que 28 *Helix aspersa* dévorés, dont le poids (celui des coquilles étant déduit) s'élevait ensemble à 121 grammes. Le 17 juillet 1912, je plaçai dans le pot où se trouvaient les cinq Glandines remises par

M. GERMAIN, un grand nombre de petits *Helix variabilis* et quelques *Helix nemoralis;* 17 jours après mes Glandines avaient mangé 102 *Helix variabilis* et 7 *Helix nemoralis;* soit un peu plus de 6 Helix par jour pour les 5 Glandines.

En résumé, si l'on tient compte qu'après un repas un peu copieux les Glandines restaient parfois plusieurs jours sans toucher aux *Helix*, même quand ces derniers se promenaient sur elles; si l'on remarque qu'elles ne sortaient de leur engourdissement hivernal qu'à peine cinq mois dans l'année, on peut prévoir qu'il faudrait un bien grand nombre de ces Mollusques pour aboutir au but que l'on s'était proposé.

Imp. Oberthür, Rennes-Paris (931-15).

Séance du 13 avril 1915.

PRÉSIDENCE DE M. CAULLERY, PRÉSIDENT.

M. J. OLIVIER demande l'échange du *Bulletin scientifique du Bourbonnais* avec les publications de la Société. (*Renvoyé au Conseil*).

M. C. W. STILES, secrétaire de la Commission internationale de la nomenclature zoologique, adresse une circulaire qui demande encore une fois l'avis des zoologistes compétents sur l'inscription des noms suivants dans la liste officielle des noms génériques : *Doliolum* Quoy et Gaimard 1834, *Pyrosoma* Péron 1804, *Salpa* Forskål 1775, *Cyclosalpa* Blainville 1827, *Appendicularia* Fol 1874, *Fritillaria* Fol 1874 (Voy. *Bull. Soc. zool. France*, XXXIX, 1914, p. 142).

M. LE PRÉSIDENT. — « La disparition de notre collègue BRÉMENT a été précédemment annoncée à la Société. Nous avons eu le regret d'apprendre récemment qu'il a été tué le 21 octobre 1914, à Vienne-le-Château (Argonne). Il était sergent au 51^e^ d'infanterie. Ernest BRÉMENT travaillait à une thèse de doctorat sur les Ascidies composées et avait déjà publié à ce sujet plusieurs notes intéressantes, notamment dans le *Bulletin du Musée de Monaco* (il était attaché à cet établissement). Il avait antérieurement publié, en partie dans notre *Bulletin*, des recherches sur les Copépodes ascidicoles. »

M. LE PRÉSIDENT. — « La Société perd, du fait de la guerre, un quatrième membre en la personne du prince Ernest D'ARENBERG, lieutenant au 232^e^ régiment d'infanterie. Il avait été atteint de trois blessures en Woëvre, le 21 octobre, et cité à l'ordre du jour de l'armée (1). Convalescent, il a été emporté, après trois semaines de grandes souffrances, par une infection généralisée; il a succombé le 20 mars dernier. Il était né le 3 mars 1886. Je vous propose d'adresser à sa famille l'expression de nos condoléances. »

---

(1) « D'ARENBERG, lieutenant au 232^e^ régiment d'infanterie, malgré une première blessure, a entraîné sa section sous un feu des plus violents, jusqu'au moment de l'assaut. Ne s'est arrêté qu'après avoir été immobilisé par deux autres blessures à la jambe, en recommandant à sa section de ne plus s'occuper de lui. » (*Journal Officiel*, XLVI^e^ année, n° 354, 25 décembre 1914, p. 9346).

M. le président exprime encore les regrets de la Société au sujet de la mort de M. Eugène GEORGE, licencié ès sciences naturelles, décédé à 34 ans, au moment où il préparait sa thèse de doctorat.

M. le président adresse de vives félicitations à M. DE BEAUCHAMP, récemment porté à l'ordre du jour de son régiment pour son intrépidité à aller secourir les blessés sous le feu de l'ennemi.

M. L. PETIT aîné annonce que les Hirondelles sont arrivées hier dans la région parisienne, ce que confirme M. X. RASPAIL.

M. E. TROUESSART signale le passage d'une Cigogne à Paris.

M. CAULLERY dit que la guerre a pour effet dans certaines régions de permettre une multiplication exagérée du gibier : ainsi les Lapins, les Lièvres, les Faisans pullulent aux environs de Rambouillet.

CIRCULAIRE

Liste officielle des noms zoologiques.

PAR

C. W. STILES

La Commission internationale de nomenclature zoologique propose de voter sur les noms suivants dans le but de les incorporer à la liste internationale de noms génériques, créée par le Congrès de Gratz.

On pense que tous ces noms sont exacts et valables au point de vue de la nomenclature.

Voulez-vous avoir l'obligeance d'examiner avec soin ces noms et de voter sur eux en mettant X devant chaque nom que vous êtes disposé à accepter et en biffant les noms pour lesquels vous élevez des objections. Veuillez exprimer, pour notre information, en donnant toutes les références bibliographiques, vos raisons pour rejeter les noms biffés.

Dans le cas où un nom ne sera pas marqué, je présumerai que vous n'avez pas d'opinion à son sujet, ni dans un sens ni dans l'autre, et que par suite la question de son adoption ou de son rejet n'a pas d'intérêt pour vous.

Vous êtes prié de retourner cette circulaire signée par vous avec votre vote le plus tôt possible.

Le résultat du vote sera collationné et comme tous ces noms appartiennent à des parasites, la liste avec le résultat du scrutin sera soumise à la Commission internationale de zoologie médicale pour avoir son opinion compétente au sujet des objections ou des questions qui pourront avoir été soulevées. La liste sera ensuite soumise à la Commission internationale de nomenclature pour vote final.

Les noms d'Arachnides et de Diptères seront aussi soumis à la Commission internationale d'entomologie.

La Commission internationale est à présent désireuse d'accentuer les concordances plutôt que les différences d'opinion en nomenclature, et j'ose exprimer l'espoir que vous voudrez coopérer avec nous dans cette entreprise.

TREMATODA :

Clonorchis Looss, 1907, Feb. 1, 147-152, type *sinensis*.

Dicrocoelium Dujardin, 1845 *a*, 391, type *lanceatum* = *lanceolatum* (= ? *dendriticum* sub judice).

Fasciola Linnaeus, 1758 *a*, 644, 648-649, type *hepatica*.

Fasciolopsis Looss, 1899 *b*, 557-561, type *buskii* (seu *buski* teste Blanchard).

Gastrodiscus Leuckart *in* Cobbold, 1877 *e*, 233-239, type *sonsinoii* (seu *sonsinoi* teste Blanchard).

Heterophyes Cobbold, 1866 *a*, 6, type *aegyptiaca* = *heterophyes*.

Metorchis Looss, 1899 *b*, 564-566, type *albidus*.

Opisthorchis Blanchard, 1895 *f*, 217, type *felineus*.

Paragonimus Braun, 1899 *g*, 492, type *westermanii* (seu *westermanni* teste Blanchard).

Pseudamphistomum Lühe, 1908, 428-436, type *truncatum*.

Watsonius Stiles et Goldberger, 1910, 212, type *watsoni*.

CESTODA :

Davainea R. Blanchard et Railliet, *in* R. Bl., 1891 *t*, 428-440, type *proglottina* (chez le Poulet; France).

Diplogonoporus Loennberg, 1892 *a*, 4-16, type *balaenopterae* (chez *Balaenoptera borealis*; Finmarken).

Dipylidium Leuckart, 1863 *a*, 400, type *caninum* (chez le Chien; Europe).

Echinococcus Rudolphi, 1801 *a*, 52-53, type *granulosus* (chez le Mouton; Europe).

Taenia Linnaeus, 1758 *a*, 819-820, type *solium* (chez l'Homme; Europe).

ACANTHOCEPHALA :

Gigantorhynchus Hamann, 1892 *d*, 196, type *echinodiscus* (chez *Myrmecophaga jubata*, *M. bivittata*; Brésil).

ARACHNOIDEA :

Amblyomma Koch, 1844 *a*, 223-231, type *cajennense* Fabricius, 1787.

Argas Latreille, 1796 *a*, 178, type *reflexus* Fabricius, 1794.

Dermacentor Koch, 1844 *a*, 235-237, type *reticulatus* Fabricius, 1794.

Haemaphysalis Koch, 1844 *a*, 237, type *concinna* Koch.

Hyalomma Koch, 1844 *a*, 220-223, type *aegyptium* Linnaeus.

Ixodes Latreille, 1796 *a*, 179, type *ricinus* Linnaeus.

Rhipicentor Nuttall et Warburton, 1908, 398, type *bicornis* Nuttall et Warburton.

Rhipicephalus Koch, 1844 *a*, 238, 239, type *sanguineus* Latreille.

DIPTERA :

Culex Linn., 1758 *a*, 602, type *pipiens*.

Hippobosca Linn., 1758 *a*, 607, type *equina*.

Musca Linn., 1758 *a*, 589, type *domestica*.

Oestrus Linn., 1758 *a*, 584, type *ovis*.

Tabanus Linn., 1758 *a*, 601, type *bovinus*.

Tipula Linn., 1758 *a*, 585, type *oleracea*.

Ouvrages offerts :

G. PENNETIER. — Discours sur l'évolution des connaissances en histoire naturelle, 4e partie, I, XVIIIe-XIXe siècles (*Actes Mus. Rouen*, XVII, 1913, 80 p.).

ID. — 4e partie, II, géologie (*Ibid.*, XVIII-XIX-XX, 1915, 319 p.).

XXII^e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ANNUELLE

Séance du 25 mai 1915.

PRÉSIDENCE DE M. CAULLERY, PRÉSIDENT.

MM. Dautzenberg, Joubin, Raspail s'excusent de leur absence.

M. le président souhaite la bienvenue à M. A. Brachet, professeur à l'Université de Bruxelles, ainsi qu'à M. Mesnil, récemment élu membre, qui sont présents à la séance.

The biological laboratory, Woods Hole Mass., demande l'échange du *Biological Bulletin of the marine biological laboratory, Woods Hole*, avec les publications de la Société. (*Renvoyé au Conseil*).

M. le président prononce l'allocution suivante :

« Mes chers collègues,

Notre séance d'aujourd'hui est l'Assemblée générale de 1915. Assemblée réduite à sa plus simple expression et allégée de tout ce qui lui donne habituellement un air de fête. Inutile de vous en indiquer les raisons. Nous ne l'avons maintenue que pour effectuer dans les formes régulières les opérations prescrites par nos Statuts.

Parmi les rites qui ne s'accomplissent pas cette année, il en est un cependant auquel vous me permettrez de faire une brève allusion. Dans les circonstances normales, j'aurais cédé le fauteuil au président d'honneur et, cette année, la Société avait voulu donner une marque de chaude sympathie à nos collègues belges en le choisissant parmi eux. M. Francotte n'a pu naturellement venir aujourd'hui de Bruxelles occuper cette place. Je suis sûrement votre interprète à tous en lui exprimant nos regrets et en les accompagnant du vœu que la délivrance de l'héroïque Belgique soit proche.

Unis par la communauté de l'intérêt que nous portons à la Zoologie, nous n'en avons pas moins — contrairement à la mentalité de nos adversaires — les uns à l'égard des autres des sentiments de confraternité plus générale, où les considérations simplement humaines de justice ont leur large place et nous estimons que celles-ci peuvent et doivent être exprimées, dans les circonstances que nous traversons, sans faire tort à la méthode scientifique. »

M. le président adresse de vives félicitations à M. Robert DOLLFUS qui a été cité à l'ordre du jour de son régiment.

M. CHATTON, sous-lieutenant de tirailleurs, a été récemment blessé près d'Arras. Il est soigné à l'hôpital Pasteur. Accompagné de M^{me} CHATTON, il a d'ailleurs pu faire à la séance une brève apparition, qui a été chaleureusement applaudie par tous ses collègues.

M. LE PRÉSIDENT. — « J'ai le regret d'annoncer à la Société la perte de deux de ses membres honoraires.

L'un est GÜNTHER, ancien directeur du British Museum of Natural history, décédé il y a déjà quelques mois, à l'âge de 84 ans. Entré au British Museum en 1857, il y a accompli toute sa carrière, et son activité a été consacrée surtout à l'étude anatomique et systématique des Reptiles, des Amphibiens et des Poissons. Le Catalogue des Poissons du British Museum, publié par lui, est un monument considérable. Parmi ses travaux anatomiques, je rappellerai ceux qu'il a consacrés au *Ceratodus* et à l'*Hatteria*. Il est le fondateur du *Zoological record* (1865). Sa direction du Musée britannique a été marquée par de nombreux actes administratifs importants (1).

L'autre membre honoraire que nous avons perdu plus récemment (2) est A. A. W. HUBRECHT, professeur de zoologie à l'Université d'Utrecht. Il était bien connu de nous tous et, il y a deux ans, il présidait notre Assemblée générale. HUBRECHT avait fait d'intéressants travaux sur divers groupes, notamment sur l'embryologie des Némertes, mais le grand effort de sa vie a été consacré à l'embryologie des Mammifères. Il avait recueilli des matériaux énormes sur les formes indigènes et exotiques. Il avait fait, en 1890, un voyage très fructueux à cet égard dans l'archipel malais et avait organisé méthodiquement la récolte d'embryons de Lémuriens, Insectivores, et d'autres formes. Ces dernières années, il avait été, dans un but analogue, en Afrique australe, en 1914. Tous ces matériaux, coupés en série, ont été inventoriés et déposés par lui à l'Institut zoologique d'Utrecht et constituent un musée unique, dont l'intérêt reste très grand. HUBRECHT avait publié, sur divers groupes de Mammifères, des mémoires embryologiques d'une valeur considérable, comme documents spéciaux et par les vues générales qu'ils renferment. Je citerai seulement sa découverte du trophoblaste, ses vues sur la gastrulation des Mammifères et sur la théorie des feuillets, sur l'amnios et sur l'origine phylogénétique du groupe. Il restera un des noms considérables dans ce domaine particulier de la Zoologie. Comme homme, sa courtoisie et l'aisance avec laquelle il parlait le français, l'anglais et l'allemand, en faisaient une des figures les plus sympathiques des Congrès de zoologie et d'anatomie. »

---

(1) On trouvera dans les *Proceedings of the Royal Society* (1915) une notice étendue sur GÜNTHER, par le professeur W. C. MAC INTOSH.

(2) Ambroise-Arnold-Wilhelm HUBRECHT, né le 21 mars 1853, est décédé le 21 mars 1915.

Conformément à l'article 14 des Statuts, M. L. VIGNAL, trésorier, rend compte de sa gestion pendant l'année 1914.

M. L. PETIT aîné, rapporteur de la Commission de vérification des comptes donne lecture du rapport suivant :

« MESSIEURS,

« Vous avez bien voulu nous désigner, M. DAUTZENBERG et moi, pour vérifier les comptes de notre Société ; nous avons donc procédé à ces examens au mois de février dernier, et après avoir pris connaissance des diverses pièces fournies à l'appui des dépenses et des recettes, nous avons reconnu l'exactitude des divers comptes de notre Société.

D'après le relevé que vient de nous lire notre trésorier, les recettes de 1914 s'élèvent à 7.745 fr. 32 et les dépenses à 7.379 fr. 36, laissant un solde de caisse de 365 fr. 96. A ce solde nous devons ajouter celui de notre compte courant, ce qui, en banque, porte la somme disponible de 2.296 fr. 71 au 31 décembre 1914.

Mais nous ne devons pas oublier, comme nous l'a fait remarquer notre trésorier, que ce résultat n'a été obtenu qu'en supprimant les Mémoires de 1914.

Je vous propose, Messieurs, de voter des remerciements et des félicitations à notre aimable trésorier, M. VIGNAL, pour tenir d'une façon si parfaite les comptes de notre Société, et d'y associer M. REYCKAERT, pour le zèle constant avec lequel il s'acquitte depuis si longtemps de ses fonctions. »

L'ordre du jour appelle l'élection de nouveaux membres honoraires proposés par le Conseil. M. R. Blanchard fait un rapport verbal sur la candidature de M. Georges Neumann, professeur à l'Ecole vétérinaire de Toulouse; M. Dautzenberg adresse un rapport sur M. Gustave Gilson, directeur du Musée d'histoire naturelle de Belgique et professeur à l'Université de Louvain; M. Joubin adresse un rapport sur M. Bashford Dean, professeur de zoologie des Vertébrés à Columbia University, New York; M. Caullery fait un rapport verbal sur Sir E. Ray Lankester. Les conclusions de ces divers rapports sont adoptés et MM. Bashford Dean, Gilson, Neumann et Ray Lankester sont élus à l'unanimité membres honoraires de la Société.

A propos de la note offerte par M. X. Raspail sur les Oiseaux et le choléra, M. Petit signale qu'à Messine, 24 à 48 heures avant le tremblement de terre, les Chiens et les Chats se mirent à errer avec inquiétude dans les rues.

M. E. Trouessart fait une communication sur le dimorphisme de certains Sarcoptides plumicoles.

Ouvrages offerts :

Biological Bulletin of the marine biological laboratory, Woods Hole, *Mass.*, XXVII, n° 6, p. 295-345.

Pic (Maurice). — Deux nouveaux *Lycocerus* Gorh. du Thibet (*Bull. Soc. ent. France*, 1915, p. 78-79).

Id. — Notice nécrologique sur E. Olivier (avec portrait) (*Ann. Soc. ent. France*, LXXXIII, 1914, p. 443-457).

Id. — Nouveaux *Cryptocephalus* de l'Afrique équatoriale (*Bull. Soc. ent. France*, 1915, p. 58-59).

Id. — Nouveaux *Nemostira* Fairm. asiatiques (*Ibid.*, 1914, p. 304-305).

Raspail (Xavier). — Les Oiseaux et le choléra (*Rev. franç. ornith.*, VII, 1915, p. 38-40).

Trivett (John B.). — The official year book of New South Wales, 1912, extract from part XIV, Fisheries (1914, p. 785-792).

SUR L'ARRIVÉE DES HIRONDELLES ET DES MARTINETS

PAR

L. PETIT, aîné

Mes aimables correspondants ayant été mobilisés il m'a été difficile d'obtenir cette année de nombreuses observations sur l'arrivée en France des Hirondelles et des Martinets.

Cependant deux de nos correspondants, M. Mavil, instituteur à Combronde (Puy-de-Dôme), et M. Maria Georges, à Parthenay (Deux-Sèvres), ont bien voulu me communiquer leurs observations personnelles à ce sujet :

Je mentionne ci-dessous les dates d'arrivée :

Hirondelles :

Environs de Paris, 12 avril.

Fontainebeau, 18 avril.

Parthenay (Deux-Sèvres), 30 mars.

Combronde (Puy-de-Dôme), arrivées consécutives du 24 mars au 15 avril.

Martinets :

Paris, 28 avril.

Il est certain que cette année il y a de nombreuses variantes si l'on se reporte aux années précédentes. D'autre part, en ce moment (25 mai) les Martinets sont beaucoup plus nombreux dans la partie nord des environs de Paris comparativement à l'ordinaire. Nous aurons peut-être plus tard des observations plus intéressantes à communiquer.

DIAGNOSE LATINE OBLIGATOIRE

PAR

M. PIC

Au Congrès entomologique d'Oxford du mois d'août 1911, mon très regretté ami Ernest Olivier a présenté une juste et très raisonnable proposition qui a su obtenir alors, ainsi qu'elle le méritait, une approbation générale, sans être pour cela adoptée.

C'est l'adoption de cette proposition que je viens solliciter au moment de notre propre Congrès. La Société zoologique de France qui, en différentes circonstances, a su dicter des lois spéciales et les faire accepter par les Congrès internationaux de zoologie, est bien le groupement scientifique le plus qualifié pour prendre à ce sujet une décision ferme et énergique, décision qui, une fois prise, ne pourra que s'imposer ensuite à l'étranger.

La proposition en question, soumise au Congrès d'Oxford sous le titre : « Nécessité de l'emploi du latin pour les descriptions (1) », peut être ainsi résumée : « Toute description doit être précédée d'une courte diagnose latine présentant les caractères essentiels ou différentiels de la nouveauté publiée. »

Et j'ajouterai à ce propos un complément personnel, que j'ai cru devoir exprimer d'autre part (2) : « Ainsi une diagnose latine devra précéder toute nouveauté, ou celle-ci sera considérée comme non avenue. »

Je ne veux pas écrire de nouveau ici certaines réflexions déjà faites : l'incendie récent *anti-scientifique* de Louvain commandé en un idiome trop vivant doit suffire pour démontrer l'urgence de l'emploi d'une langue morte de noble renommée.

Le latin, voilà le vrai langage à la portée de l'esprit véritablement scientifique; employons-le donc et qu'il soit avec raison dorénavant le seul faisant prime.

Je présente finalement à l'approbation générale du Congrès la proposition, rédigée brièvement, que voici :

« Toute description, pour être valable, devra être précédée d'une diagnose latine suffisante, à défaut de quoi elle sera considérée comme non avenue (3). »

Ce vœu est adopté à l'unanimité des membres présents.

---

(1) Volume II, *Transactions Intern. Congress of Entomology*, p. 232.

(2) *Mélanges exotico-entomologiques*. XII, 1915, p. 2.

(3) A défaut du premier descripteur, le vrai parrain sera l'auteur qui publiera cette diagnose latine justement imposée (Pic, in *Mélanges exotico-ent*., XIII, p. 1).

NOUVEAUX MALACODERMES EXOTIQUES (1) [Col.]

PAR

M. PIC

Calochromus tibialis n. sp.

Elongatus, subparallelus, nitidus, nigro-violaceus, thorace, scutello, femoribus elytrisque ad basin breve testaceis; tibiis sulcatis; elytris costulatis.

Allongé, subparallèle, brillant, noir violacé avec le prothorax, les cuisses, l'écusson et l'extrême base des élytres testacés. Tête petite, impressionnée entre les yeux; antennes longues, un peu épaissies à la base, foncées, avec le premier article vaguement marqué de roux à la base; prothorax court, peu élargi en arrière, impressionnée près de chaque angle; élytres un peu plus larges que le prothorax, à peine élargis avant le milieu et rétrécis ensuite, costulés, d'un noir violacé avec l'extrême base, y compris les épaules, testacées; pattes pas très longues, cuisses testacées, tibias foncés un peu aplatis et sillonnés, les antérieurs en outre étant faiblement arqués. Long. 10 millim., îles Salomon.

Très voisin de *C. humeralis* Pic; en diffère, à première vue, par la coloration testacée moins étendue sur la base des élytres et par toutes les cuisses entièrement testacées.

Chauliognathus albithorax n. sp.

Elongatus, parum nitidus, niger, antennis palpisque pro majore parte rufescentibus, thorace abdomineque albo testaceis.

Allongé, peu brillant, noir, base des palpes et antennes, moins les 1ers articles, foncés, roussâtres, abdomen et prothorax d'un blanc testacé. Tête pas très large, impressionnée sur le vertex; antennes assez longues et grêles avec le 1er article peu épaissi; prothorax luisant et de coloration pâle, presque carré, plus étroit que les élytres; élytres pas très larges et assez longs, atténués en arrière, un peu brillants à la base, subopaques et à vague transparence brune en arrière; abdomen testacé, plus pâle à la base, cupuliforme au sommet; pattes foncées, à pubescence claire, un peu robustes. Long. 15 millim. Nouvelle-Guinée.

---

(1) Toutes les nouveautés figurent dans la collection Maurice Pic.

Cette espèce, voisine de *C. Le Moulti* Pic, est très distincte par la coloration foncée des élytres qui, en outre, sont plus densément ponctués postérieurement.

Chauliognathus Lajoyei n. sp.

Satis robustus, postice valde attenuatus, parum nitidus, niger, thorace rubro, nigro maculato, satis elongato; elytris brevibus, postice valde attenuatis et dehiscentibus, abdomine, apice excepto, luteo marginato.

Assez robuste, très atténué en arrière, avec les élytres longuement déhiscents, peu brillant, noir avec le prothorax rouge, maculé de noir de la façon suivante : une macule médiane transversale sur le bord antérieur et une autre sur le milieu, deux macules distantes à la base. Tête longue ; prothorax un peu plus long que large, relevé sur les bords, presque droit sur les côtés; élytres nettement plus larges que le prothorax à la base, assez courts, très atténués et déhiscents à l'extrémité; abdomen foncé, marginé, à l'exception du sommet, de jaune, dernier segment sinué à l'extrémité; pattes robustes, les postérieures plus longues avec les tibias subsinuées. Long. 12 millim. Amérique méridionale : Montevideo (ex coll. LAJOYE).

Voisin de *Ch. Schuppeli* Bourg., pattes plus longues et coloration très différente.

Dasytes Armitagei n. sp.

Elongatus et angustatus, nitidus, griseo pubescens, antice fusco hirsutus, nigro-viridescens, antennis ad basin, pedibus thoraceque lateraliter testaceis.

Allongé et étroit, orné d'une pubescence grise, écartée, avec des poils foncés dressés sur l'avant-corps, brillant, noir verdâtre, antennes à la base, pattes et côtés du prothorax testacés. Tête assez grosse, biimpressionnée entre les yeux; antennes robustes, testacées à la base, rembrunies ensuite; prothorax un peu plus long que large, rétréci en avant, à ponctuation très forte et écartée sur le disque ; élytres un peu plus larges que le prothorax, longs, à peine élargis après le milieu puis courtement rétrécis à l'extrémité, à ponctuation écartée, moins forte vers l'extrémité; pattes médiocres. Long. 4 millim., Amérique méridionale : Bogota (ex coll. ARMITAGE).

Voisin de *D. Baeri* Pic, mais élytres moins larges par rapport au prothorax, ce dernier étant moins rétréci aux extrémités et testacé sur les côtés.

Dasytes aplocnemiformis n. sp.

Satis latus et convexus, nitidus, griseo pubescens et hirsutus, nigro-aeneus, antennis pedibusque pro parte rufescentibus.

Assez large et convexe, brillant, orné de longs poils gris, en partie redressés, noir bronzé avec les pattes et antennes en partie et variablement roussâtres. Tête large, à ponctuation pupilleuse; antennes plus ou moins rousses, à base obscurcie, courtes avec les derniers articles élargis; prothorax presque de la largeur des élytres, court, subarqué sur les côtés, rétréci en avant, à ponctuation en partie pupilleuse; élytres assez larges et peu longs, surtout ♀, courtement atténués au sommet, rebordés sur les côtés et à la suture, à ponctuation forte et rapprochée avec des petites rides transversales ; pattes robustes, variablement et en partie roussâtres avec les tarses d'ordinaire de coloration plus claire. Long. 4-4,3 millim., Indes : Khasia Hills.

Cette espèce, très distincte par son faciès qui rappelle les espèces du genre *Aplocnemus* Steph., peut prendre place provisoirement près de *D. discretus* Gorh.

Seance du 8 juin 1915

PRÉSIDENCE DE M. CAULLERY, PRÉSIDENT.

M. Neumann écrit de Saint-Jean-de-Luz pour remercier de son élection comme membre honoraire : « Je suis extrêmement touché, dit-il, de la bienveillance avec laquelle la Société a considéré mes travaux et de la haute marque de sympathie qu'elle m'a donnée. Je vous prie de lui en exprimer toute ma profonde reconnaissance et de lui dire que je considère le titre qu'elle m'a décerné comme la meilleure récompense de ma longue carrière. Le souvenir du bon accueil que j'ai toujours reçu de la Société zoologique me sera un constant réconfort dans la retraite où je suis entré. »

M. le professeur E. Ray Lankester écrit : « C'est avec un vif plaisir que j'ai reçu la nouvelle que la Société zoologique de France m'a élu membre honoraire. Je vous prie d'exprimer à la Société mes remerciements les plus sincères pour l'honneur qu'elle m'a fait. Je l'accepte non seulement comme témoignage de la solidarité de nos deux nations, mais comme un compliment personnel offert par des Français à un collègue qui aime et a toujours aimé la France et les Français comme les siens et qui n'a jamais été plus heureux qu'au moment où les Anglais se sont alliés aux Français pour écraser la barbarie infâme des Allemands. »

La Société reçoit de bonnes nouvelles de M. Semichon, actuellement prisonnier à Cologne, Festung-Lazaret, VI Abt. Kaiserin Augusta Schule, lit 726. Il remercie ses collègues de la carte qui lui a été envoyée en leur nom.

M. Garreta père remercie de la lettre de condoléance qui lui a été adressée au nom de la Société. « Notre fils, dit-il, était sous-lieutenant au 225e régiment d'infanterie; il est tombé mortellement au moment même où il recevait le baptême du feu, dans la nuit du 23 au 24 août, dans un bois près du village de Magimont (Belgique), entre Bouillon et Sedan. De l'avis de tous, il est tombé bravement, face à l'ennemi. C'est notre consolation dans ce deuil cruel, de penser qu'il a fait tout son devoir, et que son sacrifice aura sa part, si faible qu'elle soit, dans le salut final du pays. »

M. le président exprime les regrets de la Société au sujet de la mort de M. Boubée, naturaliste.

M. Hérouard annonce que M. Bouvrain est blessé d'un éclat d'obus dans le bras. M. le président exprime les vœux de tous pour son prompt rétablissement.

M. Trouessart complète sa communication de la séance précédente sur les Acariens plumicoles.

Ouvrages offerts :

An Announcement. Congresses, conférences, conventions. Panama-Pacific international exposition, San Francisco, 1915 (Office in Festival Hall, Exposition grounds, San Francisco, 86 p.).

Bolivar y Pieltain (Candido). — Eumastacinos nuevos o poco conocidos (Orth. *Locustidæ*) (*Trabajos Mus. nacional ciencias naturales*, serie zoologica, num. 16, Madrid, 1914, 48 p., 1 pl.).

Jousseaume (Dr. F.). — Impressions de voyage en Apharras. Anthropologie, philosophie, morale, d'un peuple errant, berger et guerrier (Paris, Baillière, 1914, 2 vol. gr. in-8°, 699 et 575 p.).

Martinez (Manuel) de la Escalera. — Los Coleopteros de Marruecos (*Trabajos Mus. nacional ciencias naturales*, serie zoologica, num. 11, Madrid, 1914, 553 p.).

Opinions rendered by the international Commission on zoological nomenclature. Opinion 66 (*Smithsonian institution*, feb. 1915, p. 181-176).

Selys-Longchamps (Marc de). — Autotomie et régénération des viscères chez *Polycarpa tenera* Lacaze et Delage (*C. R. Ac. Sci.*, CLX, p. 566, 26 avril 1915).

Trouessart (Dr. E.). — La trop grande Allemagne et les dangers du gigantisme (in *Rev. Scientif.*, LIII, n° 11, 22-29 mai-5 juin 1915).

REMARQUES SUR *DAPHNE ATKINSONI* BAIRD

PAR

R. DE LA VAULX

Découverte et décrite en 1879 par BAIRD, parmi des Entomostracés recueillis à Jérusalem, *Daphne Atkinsoni* a été trouvée depuis en Autriche, en Suède, où elle est très rare, en Russie, en Espagne, au Groenland et plus récemment en Angleterre.

Divers auteurs l'ont mentionnée comme ayant été rencontrée chez nous, mais ceux-ci font allusion aux Daphnies étudiées par DE KERHERVÉ, lesquelles proviendraient vraisemblablement d'Espagne. M. DE KERHERVÉ a bien voulu me faire savoir qu'il ajoutait à ses cultures des *Macrothrix* provenant de boue récoltée dans la province de Valence (Espagne) et qu'il pense avoir introduit de cette façon une éphippie de *D. Atkinsoni*. Il n'y aurait pourtant rien d'extraordinaire à ce que cette espèce provînt des environs de Paris, car je l'ai trouvée, l'année dernière, dans un bac uniquement garni de terre provenant des Fonceaux (Meudon). Je ne l'ai pourtant pas rencontrée dans cet étang, mais le fait n'a rien d'étonnant. R. GURNEY dit avoir vu cette espèce apparaître subitement et disparaître de même dans un étang du Norfolk, qu'il étudiait attentivement depuis longtemps. *D. Atkinsoni* demande peut-être, comme les Euphyllopodes, des conditions très spéciales pour apparaître et ce fait expliquerait sa curieuse répartition géographique.

Placée dans des conditions favorables, cette Daphnie se montre extraordinairement prolifique; l'une d'elles a donné une portée de 62 embryons (DE KERHERVÉ).

Il a été donné d'excellentes descriptions de cette espèce, notamment par RICHARD et LILLJEBORG; aussi n'ajouterai-je que quelques détails inédits.

L'antennule de la femelle est tout à fait caractéristique. Subcylindrique et de grande taille, elle porte à son extrémité des bâtonnets sensitifs relativement courts, et, de plus, est munie à sa base, tout contre le rostre et à l'extérieur, d'une soie sensitive très transparente sortant d'un disque clair. Cette soie, que j'ai vue également chez *D. magna* et *D. obtusa*, et existe sans doute chez toutes les Daphnies, n'est généralement pas mentionnée par les descripteurs quoique LEYDIG l'ait figurée chez *D. pulex* et CLAUS chez *D. similis*. Cet organe qui est toujours décrit chez le mâle des Daphnies n'est donc pas, comme le flagellum, spécial à ce sexe, ainsi que l'on pourrait le croire si l'on omettait de le décrire chez la femelle.

La présence des deux sortes d'appareils, soie et bâtonnets, est d'ailleurs à peu près générale chez les Cladocères.

La mue de l'animal qui nous occupe s'effectue d'une façon originale. La carapace des valves, au lieu de se séparer nettement de la partie céphalique du test, se prolonge en haut par une pièce en forme de cœur, découpée dans l'écusson nucal. C'est cette pièce qui, repliée, surmonte l'éphippie et lui donne un aspect si particulier. Les œufs de durée sont disposés obliquement dans des loges subtriangulaires inégales dont la plus petite est située à l'extrémité caudale.

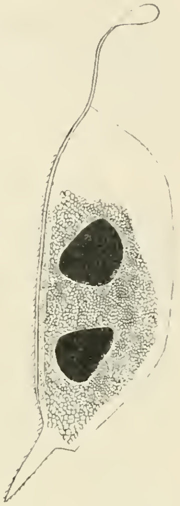


FIG. 1. — Ephippie de *Daphne Atkinsoni* × 30.

La connaissance exacte de l'éphippie aidera peut-être à retrouver cette intéressante espèce.

BIBLIOGRAPHIE

1859. BAIRD (W.). — Description of several species of Entom. Crustacea from Jerusalem (*Ann. nat. hist.* (3), IV, p. 280-283).

1876. CLAUS (C.). — Zur Kenntniss der Organisation und des feineren Baues der Daphniden (*Zeit. Wiss. Zool.*, XXVIII, pl. XXVI, fig. 9).

1905. GURNEY (R.). — The life history of the Cladocera (*Tr. Norfolk and Norwich Nat. Soc.*, p. 48).

1860. LEYDIG (Fr.). — Naturgeschichte der Daphniden (Tübingen).

1901. LILLJEBORG (W.). — Cladocera Sueciæ (Upsala, p. 77).

1896. RICHARD (J.). — Révision des Cladocères (II^e partie, *Ann. Sci. Nat.*, p. 198).

SUR DES DAPHNIES ANDROGYNES

PAR

R. DE LA VAULX

Dans une culture de *D. Atkinsoni* Baird en voie de dégénérescence et n'ayant pas donné de mâles ni d'éphippies depuis plus de six mois, j'ai trouvé une femelle présentant des caractères mâles.

Cette Daphnie, de taille normale, offrait l'aspect général d'une femelle, tant par le contour de la carapace que par la forme des pattes de la première paire, dépourvues, l'une et l'autre, de crochet et de flagellum.

Pourtant l'animal portait, du côté droit, une antenne mâle typique; le rostre, plus relevé que de coutume, était fortement asymétrique, beaucoup plus réduit du côté de la grande antenne. Le post-abdomen, fort curieux, participait des deux sexes : à gauche, du type femelle, garni le long du bord anal des douze dents normales; à droite, muni, comme chez le mâle de cette espèce, de dents minuscules et d'une papille génitale d'où partait un court canal déférent. Cette papille portait, en plus des denticulations ordinaires, une forte dent.

L'examen direct ne m'a pas permis de trouver trace de testicule, ce dernier devant être extrêmement réduit. Par contre, les ovaires étaient également bien développés de chaque côté, et l'animal, mis à part et bien nourri, a, pour sa première ponte, donné naissance à 25 femelles normales.

Cet individu se distingue par là de la *Daphne pulex* étudiée en 1874 par KURZ, chez laquelle se trouvaient un testicule d'un côté et un ovaire de l'autre; les pattes de la première paire étant respectivement du type mâle et femelle. Cet auteur, qui a rencontré trois autres Cladocères androgynes (1 *D. Schäfferi* et 2 *Alona quadrangularis*), fait observer qu'ils apparaissent toujours, alors que les mâles commencent à se montrer et sont encore rares. C'est aussi ce que j'ai pu observer. Sur les 25 femelles constituant la première ponte de la Daphnie aberrante, plusieurs ont donné naissance à des femelles éphippiales et à quelques mâles.

Je n'ai pu examiner les pontes suivantes, la mère étant morte avant l'éclosion d'une deuxième portée, comprenant une trentaine d'embryons.

Tout récemment, en examinant, dans l'espoir d'y trouver des mâles, l'ancienne culture (1) où quelques individus continuaient à végéter, j'ai trouvé un deuxième individu androgyne, moins aberrant. Il ne se distingue d'une femelle normale que par le rostre, légèrement asymétrique, et par la présence, à droite, d'une antenne mâle fort courte et dilatée à son extrémité.

On peut penser que l'apparition de ces monstruosités est l'indice d'un cycle gamogénétique en puissance, ne pouvant se réaliser par suite de la pénurie de vivres. J'ai en effet remarqué que les mâles se montrent lorsque les conditions ne sont ni trop mauvaises ni trop favorables; c'est-à-dire font partie de portées pouvant compter de 5 à 30 individus. Or les occupants de la culture en question étaient stériles ou ne portaient, au maximum, que 4 œufs agames donnant des femelles.

Kurz pense que les androgynes proviendraient de germes, destinés à donner des mâles, qui auraient fait retour (*Rückfall*) au type femelle. Il n'a d'ailleurs mentionné ni l'origine ni la descendance des individus examinés.

En raison des circonstances particulières dans lesquelles j'ai vu apparaître ces monstruosités, j'imagine que l'on peut les considérer comme résultant de la concentration, sur un seul œuf, d'influences mâles et femelles qui, agissant sur une plus nombreuse portée, auraient produit des types sexuels nettement séparés. Par exemple, une femelle devant, sous l'influence de conditions encore indéterminées, donner normalement une portée composée de 5 mâles et de 10 femelles, ne pourrait, par suite d'une alimentation trop insuffisante, donner naissance qu'à un seul individu anormal portant proportionnellement l'empreinte des deux sexes. Mais ce n'est évidemment là qu'une hypothèse.

Il est particulièrement intéressant de voir apparaître ces aberrations sexuelles au moment où les germes sont en équilibre instable, « hésitent », en quelque sorte, entre les deux directions possibles de leur évolution. Cela confirme, semble-t-il, les idées d'Ed. Wilson qui pense que le sexe dans l'œuf est à l'état de prédisposition plus ou moins forte, mais non de prédétermination immuable.

---

(1) J'attribue la dégénérescence de cette culture :

1° A son ancienneté (le bocal était aménagé depuis un an);
2° Au trop grand développement pris par les végétaux (*Fontinalis* et *Spirogyra*).
3° A la multiplication intense d'une Cypris (*Eurycypris pubera*).

Ces exemples, en tout cas, laissent à penser combien délicat et difficile à déceler doit être l'agent déterminateur du sexe, pour que non seulement les divers œufs d'une ponte, mais encore les différentes parties d'un même œuf, puissent évoluer dans des directions opposées.

A consulter :

1913. Caullery (M.). — Les problèmes de la sexualité.

1895. Kerhervé (de). — De l'apparition provoquée des mâles chez les Daphnies (*Daphnia Atkinsoni*) (*Mém. Soc. Zool. France*, VIII, p. 200-211).

1874. Kurz (W.). — Ueber androgyne Missbildung bei Cladoceren (*SB. Ak. Wien*, LXIX).

SUR QUELQUES PARTICULARITÉS DU GENRE *SPIOPHANES GRUBE* ET SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DU GENRE (*SPIOPHANES MALAYENSIS* n. sp.)

NOTE DE

M. CAULLERY

Parmi les Polychètes sédentaires du *Siboga* que j'ai récemment étudiés, se trouve un représentant du genre *Spiophanes* Grube, forme assez aberrante de Spionidiens, dont, en particulier, Mesnil (1) a montré l'intérêt.

⁂

J'en ai trouvé deux exemplaires — ou plutôt deux fragments antérieurs d'une trentaine de sétigères — provenant d'Amboine

---

(1) F. Mesnil. Etudes de Morphologie externe chez les Annélides : I. Les Spionidiens des côtes de la Manche, *Bull. Sci. France-Belgique*, XXIX, 1896, p. 249 et suiv., pl. XV; — II. Remarques complémentaires sur les Spionidiens, *ibid.*, XXX, p. 91, pl. III, fig. 17-21.

(par 54 m. de profondeur). Les tubes sont minces, arénacés, d'un diamètre de 1 mm.-1 mm. 5 environ. Les deux exemplaires diffèrent notablement d'aspect : l'un est rosé d'un diamètre de 1 mm. à 1 mm. 5 environ; l'autre rouge grenat, beaucoup plus étroit (0 mm. 7-0 mm. 8 environ). Les deux fragments mesurent 10-12 mm. de longueur. Ces formes ayant généralement 100-150 sétigères on peut admettre que l'animal entier mesurait 25

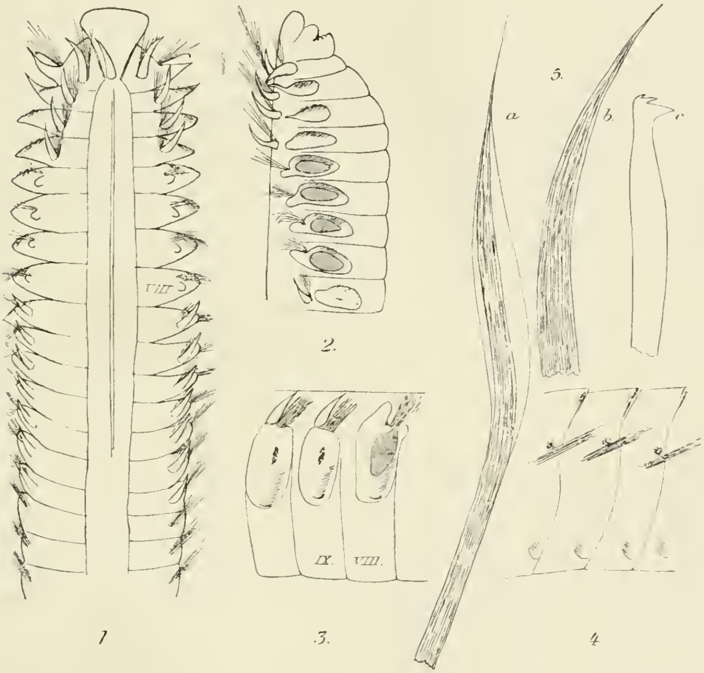


Fig. 1. — Région antérieure de *Spiophanes malayensis*, vue par la face dorsale (G=18). — 2. Les premiers segments vus de profil (G=18). — 3. Les segments VIII-X de profil, montrant la disposition des filières parapodes, soies, etc., et les taches pigmentaires (G=25). — 4. 3 segments de profil, vers le XXV^{e} (G=25). — 5. Soies : *a*, dorsale (région antérieure); *b*. l'extrémité de la dernière soie ventrale d'une rame antérieure ; *c*, soie en crochet ventrale (uncinus) vers le 30^{e} sétigère (G=600).

à 30 mm. de longueur. Les segments sont courts (la longueur est le tiers ou le quart de la largeur, y compris les parapodes), sensiblement égaux entre eux; ils sont nettement séparés les uns des autres dorsalement et ventralement

1° La *région céphalique* (fig. 1) forme une saillie antérieure plus étroite en forme de bouton. Dorsalement, elle dessine un triangle dont la base est antérieure et dont les côtés sont délimités du segment buccal par des sillons plus ou moins accentués; le sommet du triangle se trouve à hauteur du 1^er^ segment sétigère. La base du triangle est légèrement et régulièrement convexe sur l'un des individus, déprimée sur la ligne médiane chez l'autre où elle dessine par suite assez nettement deux coins, forme qu'on trouve chez plusieurs espèces de *Spio*.

La bouche (fig. 2) est à la face ventrale, où elle se présente comme une fente transversale assez large, avec des lèvres bien formées, à hauteur de la ligne de raccordement de la partie étroite de la tête et du tronc plus large, mais notablement en avant du premier sétigère. Il n'y a pas de taches oculaires.

Dorsalement (fig. 1), sur la ligne médiane, au sommet du triangle céphalique et à l'alignement du 1^er^ sétigère, se dresse un appendice médian cirriforme, qu'on peut appeler *antenne médiane*. Elle a même longueur et même forme que les cirres dorsaux des quatre premiers sétigères dont il sera question plus loin. J'attire dès à présent l'attention sur cette antenne, dont l'existence est tout à fait exceptionnelle chez les Spionidiens.

Je n'ai pas vu de tentacules céphaliques pairs, ni trouvé la trace de leur insertion. Mais on sait combien ces organes sont caducs.

2° Les quatre premiers sétigères forment un premier groupe de segments, qui se distingue aisément des suivants par l'existence de cirres dorsaux semblables à l'antenne céphalique impaire (fig. 1-2); ils sont situés franchement sur la face dorsale. La partie ventrale des parapodes est constituée — comme d'ailleurs dans tous les segments antérieurs (quinze environ) — par un lobe très saillant allongé dorso-ventralement; aux deux premiers segments, il s'effile à son extrémité dorsale en une partie cirriforme.

L'armature sétigère se compose, à tous les segments, de deux rames, l'une dorsale, l'autre ventrale. Aux quatre premiers segments, dont il est question en ce moment, les rames dorsales sont constituées par un éventail de soies capillaires très fines et assez longues; elles sortent de la paroi à l'aisselle des cirres dorsaux, en avant d'eux et, par conséquent, franchement à la face dorsale de l'Annélide.

Les rames ventrales sont formées aussi de soies capillaires plus courtes, qui sortent à la face antérieure de la saillie parapodiale ventrale. Celle du 1^er^ segment est encore sur le bord de la face dorsale, les autres sont franchement latérales. A la première rame ventrale, au milieu des soies capillaires fines, je constate de chaque côté (fig. 1), sur un des exemplaires une, sur l'autre deux soies beaucoup plus fortes, recourbées en crochet à leur extrémité. Je ne vois pas de soies analogues aux segments suivants.

Les soies dorsales et ventrales, d'une manière générale (à tous les segments), sont courbées légèrement vers leur extrémité et limbées (fig. 5 *a*).

3° Les segments V-VIII diffèrent des précédents en ce qu'ils ne présentent pas de cirre dorsal ; à leur place, on ne trouve qu'un simple tubercule, qui fait suite à la paroi ventrale du parapode et, immédiatement en avant duquel, sort la touffe des soies dorsales. La rame ventrale charnue du parapode est notablement plus épaisse qu'aux segments précédents et qu'aux suivants. Cela tient à ce qu'elle renferme les organes décrits par CLAPARÈDE (1), chez *Sp. bombyx* sous le nom de *filières*. Ce sont des poches volumineuses (en grisé sur la figure) et profondes, dont le sommet est enroulé en conque; elles secrètent de longs filaments sétiformes qui viennent faire légèrement saillie au dehors et ont été appelés soies bacillaires. Elles sont très développées à ces quatre segments.

Les soies de ces quatre segments sont capillaires, à extrémités limbées et courbées ; celles de la rame dorsale sensiblement plus longues; celles de la rame ventrale plus franchement courbées en faucille. La soie la plus inférieure de la rame ventrale est de nature spéciale ; elle est plus épaisse, nettement courbée et non limbée et se termine en une pointe longue (fig. 5 *b*, rame VI).

4° Du segment IX jusqu'au XV-XVI, on trouve de nouveau un cirre dorsal pointu, au contact immédiat de la partie ventrale du parapode, dont la saillie diminue graduellement dans les derniers de ces segments. Je n'ai plus trouvé de filière nette au segment X. A partir de ce segment, on note une tache pigmentaire rougeâtre étroite et allongée dorso-ventralement sur la partie ventrale du parapode (fig. 3).

La disposition des soies reste la même; la rame dorsale sort à l'aisselle du cirre dorsal et en avant de lui; la rame ventrale forme toujours une frange de soies courbes avec la soie inférieure déjà décrite.

---

(1) E. CLAPARÈDE. Annélides du golfe de Naples. Supplément (*Mém. Soc. Sci. Phys. Nat. Genève*, XX, 1870, p. 485, pl. XII, fig. 2).

A partir d'un certain segment (XIV ou XV) la composition de la rame ventrale change brusquement; il n'y a plus que 5-6 soies courtes et fortes, faisant très peu saillie et en forme d'uncini offrant de profil trois pointes (fig. 4). *L'extrémité de ces uncini n'est pas encapuchonnée*, ce qui est tout à fait exceptionnel pour un Spionidien. Au-dessous de ces soies, se trouve la soie inférieure particulière, semblable à celle qu'ont offerte les segments précédents (fig. 5 *b*).

5° Les segments au-delà du XVI perdent rapidement toute saillie parapodiale latérale notable. On remarque sur chacun d'eux une tache pigmentaire rouge, au voisinage du point de sortie de la touffe de soies dorsales. Celles-ci sont capillaires. Les rames ventrales conservent la dernière composition indiquée (4-5 uncini et une soie inférieure pointue).

⁂

Telles sont les principales particularités morphologiques que j'ai pu noter sur les matériaux dont je disposais. Il s'agit incontestablement d'un *Spiophanes* tel que MESNIL a défini le genre, après révision de la diagnose générique de GRUBE (1) et des espèces précédemment décrites.

Il a ramené ces espèces à deux :

1° *Spiophanes kröyeri* Grube 1860, décrite sur un exemplaire du Groënland et rencontrée ensuite par MALMGREN (2) et LEVINSEN dans les mers du Nord. MESNIL y identifie *Sp. cirrata* Sars 1873.

2° *Spiophanes bombyx* Claparède, que MESNIL a étudiée en détail à Wimereux. Il l'identifie à une espèce rencontrée en abondance à Naples par CLAPARÈDE et décrite par lui sous le nom de *Spio bombyx*. *Sp. verrilli* Webster en serait synonyme.

En comparant les descriptions et diagnoses des divers auteurs entre elles et en les rapprochant des faits constatés sur l'espèce du *Siboga*, on arrive à un certain nombre de remarques intéressantes.

---

(1) *Arch. Naturgesch.*, 1860, I, p. 88, pl. V, fig. 1.

(2) MALMGREN. Annulata Polychæta Spetzbergiæ, etc. (*Ofr. Vet. Akad. Förh.*, 1867, p. 202, pl. X, fig. 56).

L'absence de branchies, la présence de filières aux segments V et suivants sont des caractères génériques qui paraissent constants. Les tentacules céphaliques pairs n'ont pas toujours été constatés, mais cela est à mettre sur le compte de la caducité de ces organes. CLAPARÈDE les figure longs chez *Sp. bombyx*, GRUBE très courts chez *Sp. kröyeri*, SARS leur donne la longueur des 13-14 anneaux antérieurs chez *Sp. cirrata*.

Il est plus important de constater les divergences relatives à l'antenne céphalique impaire. Elle est figurée par GRUBE (*l. c.*, pl. v, fig. 1), chez *Sp. kröyeri*, et mentionnée à la fois dans la diagnose générique et spécifique. MALMGREN, au contraire, ne figure rien à ce sujet (il n'y a pas de description de l'espèce). MESNIL n'en a pas trouvé trace sur les *Sp. kröyeri*, à lui communiqués par le musée de Copenhague. Cet organe ne paraît pas fragile, dans les exemplaires conservés, tout au moins. On peut donc conclure qu'il manque effectivement chez une partie des *Spiophanes* rangés dans l'espèce *kröyeri*. Chez *Sp. cirrata*, SARS parle de *tentaculo brevi styliforme* sur la tête ; ce qu'il figure est beaucoup plus rudimentaire que ce qui existe chez le type du *Siboga*. Chez *Sp. bombyx*, CLAPARÈDE et MESNIL n'ont vu non plus aucune production de ce genre sur la tête. Donc, entre les différents *Spiophanes*, il y a des variations certaines à ce sujet et importantes à considérer, parce qu'il s'agit d'une formation tout à fait exceptionnelle chez les Spionidiens. On ne la retrouve ailleurs et d'une façon tout à fait rudimentaire que dans le genre *Aonides*. Je dois avouer qu'en étudiant la présente espèce, après l'avoir placée à un premier examen sommaire dans les Spionidiens, j'avais été tenté, à cause de la présence de ce tentacule céphalique impair, de la rapprocher de la famille des *Levinsenidæ* Mesnil et Caull. (1). L'étude précise de l'animal m'a montré, comme on vient de le voir, que c'est un *Spiophanes* typique.

Les quatre premiers sétigères, dans les différentes formes décrites sous les noms de *Sp. kröyeri* et *Sp. cirrata* sont caractérisées par la position dorsale et le développement des cirres dorsaux.

---

(1) MESNIL et CAULLERY. Etudes de morphologie externe chez les Annélides. IV. La famille nouvelle des Lévinséniens (*Bull. Scient. France-Belgique*, t. XXXI, 1898). CERRUTI a donné récemment (*Mitth. Neapel*, XIX, 1909) une étude détaillée de cette famille, dont il a changé le nom en *Paraonidæ*, le nom générique *Levinsenia* Mesnil 1897 tombant en synonymie, d'après CERRUTI, au profit de *Paraonis* Grube 1873.

Chez l'espèce du *Siboga*, ces cirres sont beaucoup plus minces si l'on considère les figures données par GRUBE et par MALMGREN, mais aussi distinctifs. Il est intéressant de retrouver, à la première rame ventrale, les crochets si particuliers de *Sp. bombyx;* il est à présumer qu'ils existent aussi chez *Sp. kröyeri*, mais ils n'y ont pas été signalés.

Une autre particularité intéressante de l'espèce du *Siboga* est l'absence de capuchon aux uncini ventraux des segments à partir du XV^e sétigère. Il en est de même chez *Sp. kröyeri*, comme MALMGREN l'a figuré et comme MESNIL l'a confirmé par l'examen d'exemplaires appartenant au musée de Copenhague. Il y a là aussi une déviation très exceptionnelle à la morphologie si uniforme des soies des Spionidiens (*Sp. bombyx* a des soies encapuchonnées comme les autres membres de cette famille) et qui — comme la présence de l'antenne céphalique impaire — accentue le faciès aberrant du genre *Spiophanes*.

⁂

Au point de vue systématique, le *Spiophanes* du *Siboga* se rapproche de *Sp. kröyeri* Grube par ses uncini et spécialement du type vu par GRUBE, par l'antenne céphalique (qui est beaucoup plus rudimentaire chez *Sp. cirrata* Sars et semble manquer complètement chez le *Sp. kröyeri* de MALMGREN) (1). Elle me paraît devoir constituer une espèce nouvelle caractérisée notamment par la forme des cirres des premiers sétigères, beaucoup plus fins que chez les *Sp. kröyeri* figurés par GRUBE et MALMGREN. La diagnose différentielle spécifique pourrait être formulée comme suit (autant que le permet l'étude des échantillons incomplets dont j'ai pu disposer) :

Espèce aveugle. Une antenne cephalique impaire bien développée, insérée à l'alignement du 1er sétigère, et semblable en forme et dimensions aux cirres dorsaux des 4 premiers segments. Une ou deux paires de crochets à la première rame ventrale. Rames dorsales I-IV franchement dorsales. Des filières bien développées aux segments sétigères V-VIII; pas de cirres proprement dits à ces segments. Cirres dorsaux aux segments IX-XVI. Uncini non encapuchonnés, à partir de la rame ventrale XV ou XVI.

---

(1) Il y aurait probablement lieu de dissocier l'espèce *Sp. kröyeri*, si réellement, comme il semble, il y a deux types, un sans antenne médiane et l'autre en possédant une.

J'appellerai cette espèce **Spiophanes malayensis** n. sp. On remarquera qu'à des différences légères près, on retrouve encore ici, dans les eaux équatoriales chaudes, une forme très voisine de types connus seulement jusqu'ici dans l'extrême nord.

P.-S. — Depuis que la présente note a été rédigée, j'ai trouvé, au milieu d'échantillons d'Ammochariens (*Myriochele*) provenant de la station 137 (profondeur, 472 m.) une autre espèce de *Spiophanes* également nouvelle. Je n'en ai eu qu'un fragment antérieur comprenant un peu plus de vingt sétigères et mesurant 8 mm. de long et environ 1 mm. de diamètre. Il était renfermé dans un tube cylindrique de vase fine à paroi assez épaisse. Cette espèce est très facilement caractérisée par le grand développement qu'ont pris les cirres dorsaux des quatre premiers segments sétigères. Je lui donne, en raison de cette particularité, le nom de **Spiophanes longicirris** n. sp. Elle se rapproche de *Sp. kröyeri* et de *Sp. malayensis* par des uncini (qui apparaissent à la 15^e^ rame sétigère ventrale) dépourvus de capuchon et offrant 3 dents terminales. Le galbe de l'extrémité de ces uncini diffère franchement du cas de *Sp. malayensis*. Il y a, comme chez les deux espèces précitées, une antenne médiane, mais qui est très petite par rapport aux cirres. Je me borne ici à ces quelques indications, en attendant la publication détaillée.

Juillet 1915.

SUR LES *TEREBELLIDES* MALMGREN DU *SIBOGA* ET LES TÉRÉBELLIENS VOISINS

NOTE DE

M. CAULLERY

Les *Terebellides* récoltées par le *Siboga* appartiennent à deux espèces, dont l'une me paraît nouvelle. Leur étude m'a fourni en même temps l'occasion de quelques considérations sur les formes voisines.

1° **T. intoshi** n. sp. (fig. 1-2). — Cette espèce semble localisée dans les profondeurs. Elle a été capturée dans 6 stations : l'une à 330 m. (*St. 5*), une seconde à 845 m. (*St. 151*) et quatre autres

(*St. 48, 208, 221 et 271*) à des profondeurs allant de 1.800 à 2.700 m. Je la dédie à M. le prof. W. C. Mac Intosh. Elle sera décrite en détail dans la publication d'ensemble ; je me borne ici à la caractériser brièvement. Elle a le faciès et les caractères essentiels du genre. Elle se distingue par sa branchie (fig. 1) qui, insérée comme d'ordinaire, à la face dorsale, à hauteur des segments III-IV, se compose d'une forte tige terminée par un bouquet de quatre lobes pectinés, bien indépendants les uns des autres; les deux lobes antérieurs sont plus forts que les postérieurs.

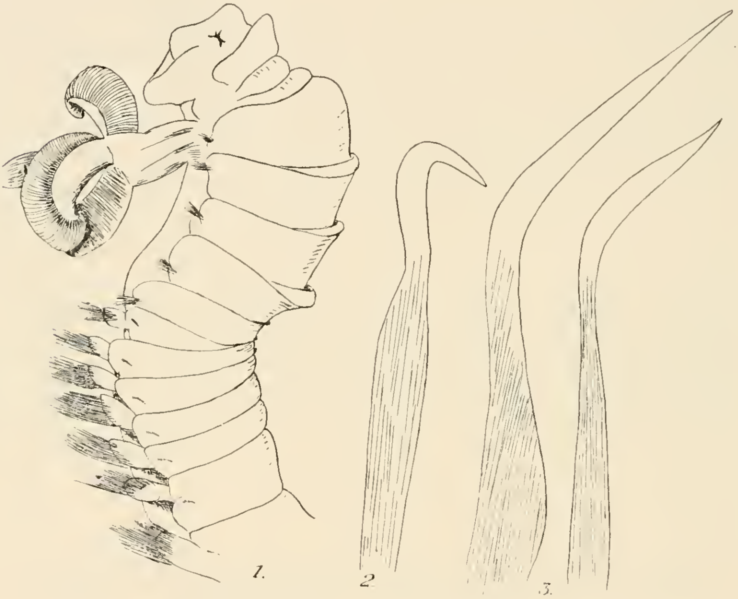


FIG. 1. — *Terebellides intoshi* n. sp. : portion antérieure de profil (la face dorsale est à gauche) (G=7). — 2. Un des uncini du 6e sétigère (G=250). — 3. Uncini du même segment chez deux *T. strömi* (à gauche exemplaire de la station *19*, à droite station *271*).

Des rames sétigères (au nombre de 18), les 5 premières sont très grêles; mais à partir de la sixième, elles sont très fortes et très saillantes et pourvues de soies très nombreuses, longues et disposées sur deux plans; d'où un aspect très spécial (1). Les

---

(1) La différence de taille des 5 premiers sétigères et des suivants existe aussi chez d'autres espèces telles que *T. strömi*, mais elle est beaucoup moins accentuée.

premiers uncini ventraux, situés au 6^{e} sétigère, se distinguent comme d'ordinaire de ceux des segments suivants (qui ont la structure typique dans le genre) et se terminent par un crochet recourbé (fig. 2) et lisse, sans crêtes accessoires. Les uncini abdominaux n'offrent rien de particulier.

Cette espèce semble voisine de *T. ehlersi* Mac Intosh, recueillie par le *Challenger*, aux Fidji, par 400 m. de profondeur environ, tout au moins en ce qui concerne la branchie.

2° *T. strömi* Malmgr. (fig. 3). — Le *Siboga* a rapporté, de nombreuses stations, un *Terebellides* que je ne puis différencier de l'espèce bien connue de Malmgren, espèce d'ailleurs rencontrée dans les régions les plus variées, mais qui n'avait pas été signalée encore dans l'archipel malais.

Une partie des stations qui l'ont fournie (*n^{os} 1, 19, 33, 53, 261, 273, 274, 294, 296, 311*) sont littorales (depuis le récif jusqu'à 73 m. de profondeur); deux autres (*St. 5 et 354*) correspondent à des profondeurs moyennes (310 et 330 m.). Enfin cette même espèce a été ramenée aussi de la stat. *271*, soit de 1.788 m. Je ne vois entre tous ces échantillons aucun caractère différentiel net. Il y a bien des variations d'aspect, mais plus apparentes que réelles et vraisemblablement en rapport avec les circonstances de la conservation. Il y en a dans la taille et le nombre des segments abdominaux, qui doivent tenir à l'âge et d'autres dans la branchie, en particulier dans le degré de développement des deux petits lobes : mais ces variations paraissent d'ordre individuel : elles me semblent, en particulier, liées à la profondeur. Je ne constate pas de différence caractérisée avec *T. strömi* (1) de nos mers; j'ai pu en étudier à titre comparatif un exemplaire de Naples, que M. P. Fauvel a eu l'obligeance de me communiquer.

T. strömi est donc un type très répandu dans l'archipel malais, depuis les eaux chaudes de la surface jusqu'aux abysses, et que l'on a précédemment rencontré dans les diverses mers depuis les régions polaires jusqu'aux Antilles.

Elle semble donc être insensible aux variations des conditions extérieures, et ce n'est pas un exemple unique parmi les

---

(1) On trouvera de bonnes figures de cette espèce dans le mémoire de Wollebaek sur les Annélides des mers du Nord (Nordeurop. Annul. Polych., *Vid. Selsk. Skrift. Christiania*, n° 18, 1912, pl. XVIII).

Annélides; j'en ai moi-même déjà signalé ici a propos des collections du *Siboga*. Il faut cependant remarquer que pratiquement l'étude morphologique externe telle qu'on peut la faire sur des échantillons de collections peut laisser passer inaperçus des caractères différentiels soit internes, soit même extérieurs mais difficilement analysables. Il serait excessif de conclure à l'identité certaine et absolue de toutes les *Terebellides* qu'on est amené, par les conditions de l'étude, à grouper sous le nom spécifique de *strömi*. Il y a vraisemblablement, sous une uniformité correspondant à nos procédés d'observation, une diversité de formes ou de races physiologiques très grande. Il n'en reste pas moins que c'est là un type extrêmement stable, au point de vue systématique, et dont le cosmopolitisme se confirme de plus en plus.

⁂

On a décrit un petit nombre d'autres espèces de *Terebellides* mais qui ne sont généralement pas suffisamment caractérisées.

GRUBE, dans les *Annulata semperiana*, décrit, des Philippines, un *Terebellides ypsilon* où la branchie a une forme en Y très spéciale. Je ne l'ai pas trouvée dans les matériaux du *Siboga*.

Trois espèces de KINBERG (1) : *T. sieboldi* (détroit de Bangka) (2), *T. pacifica* (îles de la Société), *T. klemani* (Atlantique Sud) sont difficiles à identifier en l'absence de figures.

T. ehlersi M. Intosh (Fidji) paraît voisine de *T. intoshi*.

A cette liste il faut joindre *T. koreni* Hansen (Brésil) et *T. tentaculata* Treadwell (Hawaï).

Il y aurait lieu de réviser toutes ces espèces par l'examen direct des types. La branchie et les uncini du premier segment qui en porte — uncini qui diffèrent de ceux des segments suivants, très uniformes dans tout le genre — semblent fournir les caractères distinctifs les plus précis. Mais le second de ces caractères n'a généralement pas été examiné par les auteurs antérieurs.

---

(1) KINBERG. Annulata nova (*Ofs. K. Vet. Ak. Förh.*, Copenhague, 1866, p. 346).

(2) Cette espèce provient donc de la région malaise. KINBERG décrit la branchie dans les termes suivants : *br. dorsualis, pedunculo brevi, quadrilobata, lobis elongatis compressis, inæqualibus, margine pectinatim plicatis, radiis cirriformibus*.

⁂

Le genre *Terebellides* constituait jusqu'à ces dernières années, à lui seul, une sous-famille spéciale des Térébelliens, les Canéphorides ; elle est caractérisée par sa branchie unique et pectinée, très différenciée, et par ses uncini dimorphes (et même trimorphes, si l'on tient compte de la forme spéciale de ceux du 6ᵉ sétigère). Une autre sous-famille de MALMGREN, les *Trichobranchides*, a les mêmes uncini, mais des branchies simples, filiformes, insérées sur plusieurs des segments antérieurs.

GRAVIER (1) a trouvé, à Obock, en 1904, une forme qu'il a décrite sous le nom d'*Aponobranchus perrieri* n. g., n. sp. La description et les figures très bonnes qu'il en donne indiquent des affinités très étroites avec les *Terebellides*.

Le genre *Aponobranchus* est basé, par GRAVIER, sur deux caractères principaux : la forme des soies ventrales (uncini) les plus antérieures (6ᵉ sétigère) et l'absence de branchies.

Le premier de ces caractères n'est pas différentiel. La figure donnée par GRAVIER montre en effet que ces uncini sont du même type que ceux de *T. strömi* (Cf. GRAVIER, fig. 405, p. 234 et nos fig. 2-3, ou WOLLEBAEK, *l. c.*, pl. XVIII, fig. 7-8).

Reste l'absence de branchie. Il me semble très singulier qu'un type aussi stable que le genre *Terebellides* (et en particulier l'espèce *T. strömi*) se retrouve dans l'*Aponobranchus* avec tous ses caractères, sauf l'absence d'un organe aussi volumineux, aussi différencié et physiologiquement aussi capital que la branchie. On ne s'explique guère, *a priori*, que la disparition d'un organe aussi important n'ait pas amené de modifications corrélatives dans le reste de l'organisme.

M. GRAVIER a eu l'obligeance de me communiquer l'exemplaire unique sur lequel est fondé le genre *Aponobranchus* et qui est déposé au Muséum. Je lui en exprime ici tous mes remerciements. J'ai pu me convaincre de l'exactitude de sa description et de ses figures. Mais je me demande, après cet examen, s'il s'agit bien d'un genre nouveau, ou si nous ne serions pas en présence d'une *Terebellides* (probablement *T. strömi*) mutilée, dont la branchie aurait été amputée et ne serait qu'au début de sa régénération. Je dois reconnaître que cet organe ne paraît pas s'autotomiser aisément. Je l'ai trouvé intact sur tous les exemplaires du *Siboga*. *Aponobranchus* offre, à la place de la branchie, avec les mêmes connexions, une sorte de tubercule, dont la structure (autant que j'ai pu en juger par un examen extérieur) est la même que celle du pédoncule de la branchie des *Terebellides;* on y distingue, en particulier, quatre lobes dont deux médians plus petits, qui correspondent aux quatre compartiments vasculaires du pédoncule de la branchie de *T. strömi*. Il n'est pas impossible que ce soit une branchie au début de sa régénération, après amputation.

---

(1) Ch. GRAVIER. Annélides Polychètes de la mer Rouge, 3ᵉ partie, *Nouvelles Arch. du Muséum*, (4), VIII, 1906, p. 232, pl. V, fig. 239-242.

La question ne peut être tranchée que par l'examen d'autres exemplaires provenant de la même station. Si c'est une disposition normale, il est intéressant de voir le type *Terebellides* se maintenir rigide, après une modification organique aussi considérable. Si l'*Aponobranchus* est en réalité une *Terebellides* (probablement *T. strömi*) amputée de sa branchie il serait intéressant d'élucider la fréquence et les conditions de cette amputation (autotomique ou purement accidentelle) et les circonstances de la régénération.

Je n'ai pas trouvé — au moins jusqu'ici — de *Trichobranchides* dans la collection du *Siboga*. Cette tribu se compose du genre *Trichobranchus* Malmgren (1) qui a trois paires de branchies filiformes, et du genre *Octobranchus* Marion et Bobretzki (2) qui en a quatre. Si l'on tient compte de la stabilité et de l'importance morphologique des uncini, que confirme de plus en plus l'étude des Térébelliens, je crois que la ressemblance de ces éléments dans les Trichobranchides et les Canéphorides doit faire considérer ces deux sous-familles comme très voisines.

---

(1) MALMGREN. *Nordiske Hafs Annulater*. 1865, p. 395.

(2) MARION et BOBRETZKI. Annélides du golfe de Marseille, *Ann. Sci. Nat. Zool.* (6), II, 1875, p. 87, pl. X-XI, fig. 2 (*Octobranchus giardi*).

LES UNITÉS ARCHITECTONIQUES ET LES HOMOLOGIES DE LA LANTERNE D'ARISTOTE

PAR

Edgard HEROUARD

Chez les Echinodermes les homologies sont faciles à établir pour la plupart des organes, en raison de l'uniformité du plan de constitution, mais une partie de l'organisation fait cependant exception à cette règle. On trouve en effet dans la région péribuccale des différentes classes qui composent les *Eleuterozoa* un complexe dont les homologies n'ont pas été établies avec précision.

Je me propose dans cette note d'examiner à ce point de vue les rapports qui existent dans ce complexe chez les Echinides et les Holothuries et d'en dégager tout l'intérêt que présentent, en ce qui concerne l'acquisition de la forme, les diverticules enterocœliens qui entrent dans sa composition.

La région péribuccale des Echinides est celle qui présente chez les Echinodermes le plus haut degré de complication; on lui a donné le nom de lanterne d'Aristote pour rappeler la comparaison qu'en avait faite le philosophe de Stagire.

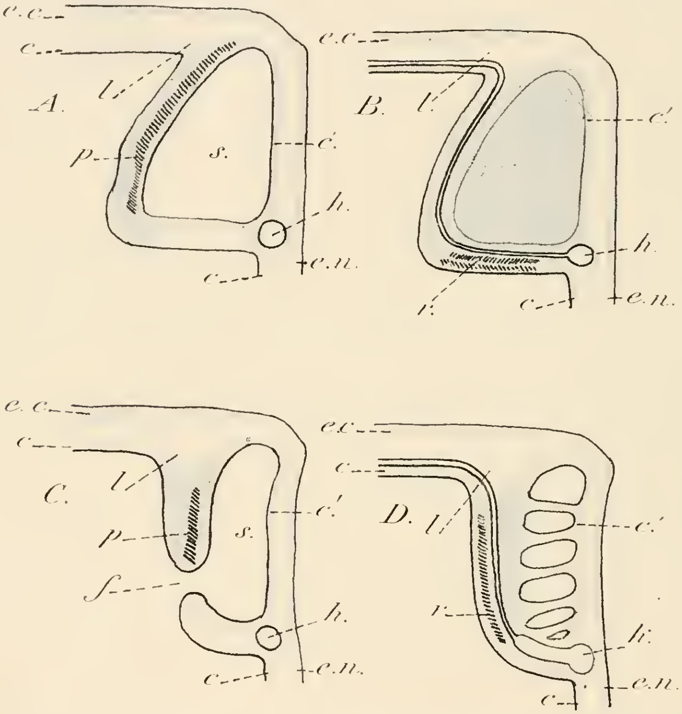
C'est surtout au squelette de la région péripharyngienne que ce nom de lanterne d'Aristote est attribué, mais par extension, on conserve cette même dénomination quand il s'agit de désigner non seulement le squelette, mais encore l'ensemble de ce dernier et des parties molles qu'il supporte.

Ce squelette, qui dans son ensemble a la forme d'une pyramide pentagonale, est constitué par la réunion de cinq pyramides triangulaires identiques entre elles, entièrement séparées l'une de l'autre et occupant les interradius. Leur sommet correspond à l'orifice buccal et leurs bases, qui par leur réunion représentent la base de la lanterne pentagonale, ont leur plan sensiblement perpendiculaire à l'axe du corps.

Ces pyramides triangulaires ne sont pas des éléments squelettiques massifs, mais sont formées par des lames squelettiques correspondantes aux faces des pyramides triangulaires, et la face qui occupe la périphérie de la lanterne est percée vers son tiers inférieur d'une large fenêtre. On constate en outre, que chacune de ces pyramides est formée de deux moitiés symétriques relativement aux plans interradiaux de la lanterne et que, dans ces plans, sont situées les cinq dents qui aboutissent au sommet de la lanterne.

L'intérieur de chacune de ces pyramides est creux et contient une cavité colomique ou sinus intrapyramidal distinct de la cavité générale du corps (fig. A, *s*).

A ce squelette interradial (*p*) est adjoint un squelette radial, beaucoup plus réduit (B, *r*), situé dans le plan basal de la lanterne et représenté dans chaque radius par des bâtonnets calcaires superposés et que l'on appelle les *faulx* et les pièces en *y*.



A. et B., schéma de la région péripharyngienne de l'Oursin : A., coupe interradiale; B., coupe radiale. — C. et D., schéma de la région péripharyngienne de l'Holothurie : C., coupe interradiale; D., coupe radiale. — *c.*, cœlopleure. — c', cœlopleure des sinus. — *ec.*, ectopleure. — *en.*, endopleure. *f.*, orifice de communication entre la cavité générale et le sinus péripharyngien. — *h* , hydrocœle et ses dépendances. — *l.*, lacunes. — *p.*, squelette interradial : pyramide chez l'Oursin; pièce interradiale chez l'Holothurie. — *r.*, squelette radial : faulx et pièce en *y* chez l'Oursin; pièce radiale chez l'Holothurie. — *s.*, sinus péripharyngien.

L'anneau aquifère et les cinq canaux radiaires qui en partent contournent la lanterne en dehors, mais sont situés en dedans du squelette radial, de telle sorte que les pyramides, le système aquifère et les pièces radiales sont situés dans trois plans successifs superposés.

C'est au niveau de ces bâtonnets que se trouve situé l'anneau aquifère. Les cinq canaux radiaires aquifères passent entre le plan basal des pyramides et les bâtonnets et contournent la lanterne extérieurement, pour gagner le tégument péribuccal et poursuivre leur course dans les radius du tégument. L'endothelium de la cavité générale recouvre cet ensemble, qui de ce fait paraît être une formation tout à fait étrangère à la cavité cœlomique.

Mais il existe, comme nous l'avons dit, dans chaque pyramide squelettique une cavité cœlomique close dont l'endothelium tapisse intérieurement les faces et la base de la pyramide et, nous allons voir dans le développement que ces cavités closes sont des diverticules de la cavité générale qui se sont isolés secondairement pour former ces cinq sinus intrapyramidaux de la lanterne d'Aristote.

Chez les holothuries et particulièrement chez les Dendrochirotes où les appareils péripharyngiens sont le plus développés, on constate la présence d'un anneau calcaire formé de cinq pièces radiales (D, *r*) et de cinq pièces interradiales (C, *p*) que l'on appelle improprement des dents et dont l'ensemble ceinture le renflement péripharyngien. Cet anneau est situé superficiellement sous le revêtement péritonéal de la cavité générale, mais si l'on pénètre dans l'épaisseur du renflement, auquel on donne parfois le nom de bulbe aquopharyngien, on constate qu'il existe entre l'œsophage qui en occupe l'axe et l'anneau calcaire qui le ceinture, une cavité sinusaire annulaire (C, *s*), mais dont la continuité est incomplètement interrompue par des trabécules conjonctifs dans le plan des radius (D, *c'*). Ce sinus annulaire se résoud ainsi en cinq poches interradiales incomplètement séparées l'une de l'autre. Ce sont ces cinq poches qui, comme nous le verrons, correspondent aux cinq sinus intrapyramidaux de la lanterne d'Aristote de l'Oursin, mais ici le squelette ne les englobe pas, il n'existe que sur leur face distale. On constate en outre, que ce sinus communique largement avec la cavité générale par cinq fenêtres interradiales, situées au-dessous de l'anneau calcaire (C, *f*).

Une notion qu'il est indispensable de connaître pour comprendre les localisations squelettiques chez les Echinodermes, doit tout d'abord attirer notre attention. Le tissu conjonctif dans lequel se développe le squelette ne forme pas une masse continue dans l'épaisseur des parois : dans les parois de tous les organes, aussi bien que dans le tégument du corps, se trouve un espace lacunaire (*l*) continu qui sépare la paroi en deux lames distinctes, et cet espace lacunaire est le reste de la cavité de segmentation, c'est-à-dire du blastocœle.

Entre les épithéliums qui limitent la paroi et la lacune qui y est contenue existent deux revêtements conjonctifs séparés l'un de l'autre par cette lacune. Si nous considérons la paroi du corps elle contient ainsi une grande lacune continue située entre le revêtement conjonctif sous-ectodermique, qu'on peut appeler *ectopleural* (*e. c.*) et le revêtement conjonctif sous-péritonéal, qu'on peut appeler *cœlopleural* (*c*). De même, dans la paroi du tube digestif, par exemple, on trouvera une lacune située entre une couche conjonctive endopleurale (*e. n.*) et une couche cœlopleurale. Ces distinctions sont nécessaires, parce qu'elles ne correspondent pas au splanchnopleure et au somatopleure, mais en sont des subdivisions.

On est ainsi conduit à distinguer dans le squelette des Echinodermes deux formations distinctes : un squelette ectopleural et un squelette cœlopleural. La couche conjonctive endopleurale, c'est-à-dire la couche conjonctive accolée à l'épithélium intestinal, paraissant inapte à former des parties squelettiques, il n'y a pas lieu de considérer un squelette endopleural.

L'interposition de la lacune blastocœlienne entre l'ectopleure et la cœlopleure a pour conséquence une indépendance entre le squelette ectopleural et le squelette cœlopleural, et cette notion va nous permettre de comprendre pourquoi la lanterne d'Aristote des Oursins et l'anneau calcaire des Holothuries sont complètement séparés du squelette périphérique.

Nous devons aux travaux de Mac Bride et de Grave le plus clair de nos connaissances sur la formation du système sinusaire, qui entre dans la composition du complexe péripharyngien auquel la lanterne d'Aristote et l'anneau calcaire des Holothuries appartiennent, et on peut conclure de l'ensemble des observations déjà faites que ces formations sinusaires ont la même origine chez tous les Echinodermes.

La splanchnocœle émet pendant le développement, dans chaque espace interradial déterminé par la position des canaux aquifères radiaux, un diverticule et ces cinq diverticules, en s'isolant de la splanchnocœle, forment les cinq sinus intrapyramidaux de la lanterne d'Aristote. Chez les Holothuries, quoique l'observation directe n'en ait pas été faite, il est légitime d'admettre que ces cinq diverticules interradiaux existent, d'autant plus qu'on constate chez l'adulte la persistance de leurs orifices d'invagination. Les cinq fenêtres qui font communiquer le sinus péripharyngien avec la cavité générale et qui sont situées sous l'anneau calcaire, ne peuvent pas être interprétées autrement. Il faut donc admettre que chez les Holothuries les cinq diverticules pharyngiens, au lieu de s'isoler comme chez l'Oursin, sont restés en communication directe avec la cavité de la splanchnocœle et que leurs parois d'accolement se sont percées de boutonnières qui établissent entre eux cinq une libre communication. Les brides radiales (D, *c'*) qui traversent ce sinus ne sont que les restes de ces parois d'accolement.

C'est dans le tissu conjonctif cœlopleural de ces cinq diverticules que se trouve localisé le squelette interradial de la lanterne des Oursins et de l'anneau calcaire des Holothuries; mais tandis que chez l'Oursin ce squelette s'est développé dans la presque totalité du cœlopleure du diverticule, en formant les pyramides, chez l'Holothurie il n'en occupe que la face externe et forme les cinq pièces interradiales. Le squelette radial représenté chez l'Oursin par les faulx et les pièces en *y*, et chez l'Holothurie par les cinq pièces radiales dépendent au contraire du cœlopleure de la cavité générale.

L'origine cœlopleurale de toutes les parties de ce squelette explique pourquoi la lanterne d'Aristote et l'anneau calcaire des Holothuries restent indépendants du squelette périphérique qui, lui, est d'origine ectopleurale.

Il résulte de ces données que la lanterne des Oursins et l'anneau calcaire des Holothuries sont bien des formations homologues malgré leur apparence différente : les cinq pièces interradiales de l'anneau calcaire correspondent aux cinq pyramides de la lanterne et les cinq pièces radiales de l'anneau représentent les faulx et les pièces en *y*. La grande extension du squelette radial de l'Oursin, intéressant toute la paroi du sinus, tandis que chez l'Holothurie il ne se développe que sur sa face distale, est cause que ces homologies étaient restées obscures ; la considération du cœlopleure sinusaire les rend évidentes.

Nous venons de voir tout l'intérêt que présente dans l'établissement des homologies, les sinus d'origine entéro-cœlienne. Ces sinus sont formés par des diverticules qui répondent à la loi des invaginations blastocœliennes que j'ai formulée en 1904.

Ces invaginations sont des unités importantes qu'on pourrait appeler *unités architectoniques* et à la formation desquelles concourent les trois unités de SPENCER (chimique, physiologique et morphologique). C'est de ces unités architectoniques que dépend l'édification de la forme. L'étude de leurs propriétés, la connaissance de leur comportement relativement au milieu extérieur et intérieur sont d'une importance qui dépasse certainement, au point de vue morphologique, c'est-à-dire au point de vue de l'édification de la forme, celle qu'on se plaît à attribuer à l'unité morphologique de SPENCER, c'est-à-dire à la cellule ; le crédit illimité donné à la théorie cellulaire a contribué à cacher toute l'importance que présentent ces unités architectoniques.

Si l'ontogénèse nous montre que tous les tissus proviennent de la division de l'œuf, elle nous montre ce fait non moins remarquable que quel que soit le mode de division et quelle que soit la différenciation cellulaire qui accompagne cette division, toujours on assiste à la formation d'une vésicule close qui forme à son tour par invagination d'autres vésicules d'ordres successifs, véritables agents du modelage de la forme et dont les unités morphologiques de SPENCER ne forment que les parois.

Les unités morphologiques de SPENCER ne sont que des matériaux mis au service des *unités architectoniques*. La différenciation cellulaire, contrairement à ce qu'on admet, ne paraît pas due à un facteur interne de la cellule, dans la plupart des cas tout au moins, mais aux coordonnées du point auquel la cellule est venue prendre place au cours du développement, et ce sont justement les invaginations blastocœliennes successives, c'est-à-dire les unités architectoniques, qui, en se développant, amènent les cellules au point précis où leur différenciation se produira dans un sens déterminé. De ces unités architectoniques paraissent donc dépendre tout à la fois l'obtention de la forme et le déterminisme cellulaire local.

Si ces unités architectoniques ne présentent pas toujours des contours aussi précis que chez les Echinodermes, si leurs cavités n'apparaissent parfois que tardivement, il ne s'ensuit pas moins que, même dans ces cas, l'importance qu'elles jouent dans l'édification de la forme conserve tous ses effets.

La précision de leurs contours chez les Echinodermes permet de lire avec évidence, comme je l'ai établi (1), l'influence qu'elles exercent sur la formation des organes ectodermiques (1). J'ai montré qu'elles provoquaient sur l'ectoderme des invaginations correspondantes, jouant ainsi un rôle capital dans le déterminisme des trajets nerveux et du modelage des reliefs de la surface du corps.

---

(1) HÉROUARD, Théorie de la Pentasomæa (*Bull. Soc. Zool. France*, 1904, p. 70-81).

Ces unités architectoniques sont des osmomètres intrablastocœliens dont le contenu, que la théorie cellulaire considère comme accessoire, doit contenir de la substance spécifique propre au même titre que les cellules, si cette substance existe.

L'individu ne représente en réalité que l'état d'équilibre obligatoire auquel la substance spécifique est tenue de parvenir pour conserver son existence ; elle y parvient graduellement grâce à la formation de ces unités architectoniques provoquées par les échanges osmotiques des substances qui y sont contenues, et les cellules ne sont en réalité que les parois de ces osmomètres compliqués. Dans l'hypothèse d'une substance spécifique propre, attribuer à ces seules parois le privilège de localiser cette substance propre ne repose sur aucun fondement; si cette substance existe elle doit être répartie dans la masse totale de l'individu, aussi bien dans les espaces intercellulaires que dans les cellules elles-mêmes. La seule affirmation que permette l'observation des faits, c'est que cette substance ne peut conserver son intégrité qu'autant qu'elle est séparée du milieu ambiant par une membrane cellulaire. L'étude de la cytologie est et restera insuffisante pour expliquer la morphologie animale, parce que la cellule n'est qu'une partie accessoire des unités architectoniques qui sont les agents actifs de l'édification de la forme.

Il n'y a donc pas lieu de consacrer, comme on a tendance à le faire aujourd'hui, tous les efforts vers la cytologie intégrale, car la morphologie animale proprement dite, présente des problèmes dans lesquels la cellule n'est qu'un facteur secondaire.

L'étude des unités architectoniques et des invaginations opposées qu'elles provoquent touche aux problèmes les plus élevés de la morphologie. La connaissance, des actions qu'exerce sur elle le milieu ambiant, des causes qui peuvent influer sur la vitesse relative de leur accroissement et dont dépendent en réalité les phénomènes de méthorise sur lesquels SCHIMKEWITCH a attiré l'attention, éclairera sans doute bien des problèmes que la cytologie reste impuissante à résoudre.

---

(1) HÉROUARD, L'hémiplexie et la phylogénie des Echinodermes (*Bull. Inst océanogr. Monaco*, n° 301, 1915, p. 1-13, 2 fig.).

Séance du 13 juillet 1915.

PRÉSIDENCE DE M. CAULLERY, PRÉSIDENT.

Le Secrétaire général signale les situations suivantes de membres de la Société pendant la guerre : M. AUDIGÉ, médecin auxiliaire et chef d'un groupe de brancardiers au 6^e corps ; M. BONNET, médecin aide-major régimentaire sur le front ; M. DESPAX, infirmier militaire à Toulouse; M. GADEAU DE KERVILLE, infirmier bénévole à l'hôpital auxiliaire 105, Rouen ; M. R. KŒHLER, médecin à l'hôpital auxiliaire Lumière, à Lyon; M. MOULÉ, vétérinaire aide-major de 1^re classe, attaché aux services spéciaux du camp retranché de Paris, inspection des tueries militaires de la zone est; M^me PHISALIX et M. L. ROULE, préparateurs de vaccin, service anti-typhoïdique de l'armée au Val-de-Grâce, et vaccination anti-variolique au Muséum.

M. BASHFORD DEAN, récemment élu membre honoraire de la Société, écrit :

« MONSIEUR LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL,

Merci infiniment pour l'honneur que votre Société a bien voulu m'accorder — membre honoraire de la Société zoologique de France ! Et je suis touché, ému, par votre cordialité. Veuillez, cher collègue, exprimer tous mes remerciements à nos confrères de la Société.

Et veuillez agréer l'expression de mes sentiments très respectueux.

BASHFORD DEAN. »

M. E. DE MARKOFF, rue Sapernaïa, 25, à Tiflis, écrit que l'inauguration de la Société d'acclimatation d'animaux du Caucase a eu lieu au mois de mai 1914 ; le gouvernement lui a concédé 40 hectares de terrain dans les environs de Tiflis pour organiser un jardin zoologique. Elle demande l'échange de ses publications avec celles de la Société. (*Renvoyé au Conseil*).

M. PETIT aîné annonce que M. TEXIER, actuellement mobilisé, vient d'être blessé dans un accident d'automobile en service commandé. M. le président lui adresse des vœux de prompt rétablissement.

Le Secrétaire général annonce que M. DE PAYER vient d'être cité à l'ordre du jour de l'armée (1). M. le président lui en exprime les vives félicitations de la Société.

M. Juan RODRIGUEZ LUNA adresse des Notes biologiques, qui renferment un mot aimable pour la Société et pour la France.

LE CHOLÉRA ANNONCÉ PAR LA DISPARITION DES OISEAUX

PAR

Xavier RASPAIL

Dans une note intitulée : Les Oiseaux et le choléra, publiée dans la *Revue française d'ornithologie* (numéro de mars 1915), j'ai attiré l'attention des ornithologistes sur un article du *Corriere delle Puglie* de Bari (Italie), signalant la disparition des Oiseaux, ayant coïncidé avec l'apparition du choléra, lors de l'épidémie dans les Pouilles, en 1910 et, antérieurement, de celle qui a sévi, à Naples, en 1884.

J'émettais l'opinion que, si ce fait était contrôlé par de nouvelles observations, on aurait la preuve que les Oiseaux possèdent la faculté étonnante de pressentir l'éclosion du choléra, avant même que le fléau ait manifesté ses premiers effets sur l'Homme.

Actuellement, il est admis, sans contestation dans la science, qu'un microbe spécial, le Bacille virgule, en est l'auteur et le propagateur, par le véhicule de l'eau et non par celui de l'air ; or, ce ne peut être que par ce dernier que les Oiseaux seraient en état de reconnaître la production d'un miasme élaboré dans les entrailles de la terre, puis soutiré et répandu dans l'atmosphère, sous l'influence de conditions atmosphériques particulières, miasme naissant sur place simultanément dans des localités souvent très distantes les unes des autres et dont ils se mettraient à l'abri par la fuite. Il y aurait là la confirmation que le choléra n'est qu'un empoisonnement miasmatique, produit peut-être par un cyanure d'hydrogène carburé, ce qui expliquerait que le sang est coagulé dans les vaisseaux, présentant l'aspect d'une gelée de groseille, que, par suite, il n'est pas contagieux ainsi que l'ont prouvé les héroïques expériences du Dr Bochefontaine et de quelques autres qui ont avalé, sous forme de cachets, des matières de cholériques contenant le Bacille virgule en abondance, sans avoir eu le choléra.

---

(1) « DE PAYER (Jules-François-Joseph), adjudant de réserve au 86e régiment d'infanterie, matricule 04306 : blessé une première fois par un éclat d'obus, n'a pas quitté le front; a été atteint le 3 avril 1915 d'une balle à la tête au cours d'une audacieuse patrouille de nuit en plein bois, a conservé le commandement de sa troupe qui a mis l'ennemi en fuite en le chargeant à la baïonnette. » (*Officiel* du 20 mai 1915, p. 3201, 3e colonne).

Je ne reviendrai pas sur ce que j'ai dit maintes fois sur ce sujet, pour démontrer que ce microbe n'est pas l'auteur du choléra, qu'il n'en est que le parasite, attendu qu'il se développe uniquement dans les intestins, lorsque la maladie a mis un certain temps à évoluer et que, dans les cas foudroyants, on ne le trouve dans aucun organe du corps.

Or, le fait signalé par le *Corriere delle Puglie* l'avait été déjà bien antérieurement et, par suite, acquiert une sérieuse importance. Je regrette d'autant plus d'avoir perdu le souvenir — la mémoire devient souvent infidèle lorsqu'on avance en âge — que F.-V. Raspail, en 1866, il y a 49 ans, avait observé chez les Oiseaux, le même phénomène. Aussi, je suis d'autant plus reconnaissant à M. Paul Berner, mon ami et mon excellent collègue à la Société zoologique de France, dont j'apprécie et admire, de longue date, la remarquable érudition, de me l'avoir rappelé et de me permettre ainsi de réparer un impardonnable oubli.

Dans la préface du *Manuel-Annuaire* de la santé pour 1866, mon illustre père, en parlant de l'épidémie de 1865, dit :

« PARTOUT OÙ L'ÉPIDÉMIE S'EST MONTRÉE CETTE ANNÉE, ON A VU LES OISEAUX S'ÉLOIGNER À L'APPROCHE DU FLÉAU; ICI NOUS AVONS ÉTÉ TÉMOINS DE CE PHÉNOMÈNE. »

Et à ce sujet, il renvoie le lecteur à la page 221 du même *Manuel* où il a inséré une lettre reçue de Carlova (Turquie). Dans cette lettre, datée du 5 décembre 1865, le Dr Ernest Barbusse dit :

« *Tous les Oiseaux petits et grands, sauf la petite Mésange, avaient fui les jardins de Carlova — chaque maison en Orient possède un jardin — et ce n'est que le 20 octobre, que j'ai pu constater le retour du Moineau franc, du Loriot et le passage des Oiseaux de proie.* »

La question qui nous intéresse se trouve donc singulièrement étayée par le témoignage d'observations sérieuses faites, en 1865, tant en France qu'en Turquie et renouvelées en 1884 et en 1910 dans la province de Naples et dans les Pouilles. Nul doute que l'attention étant attirée sur ce phénomène de prescience vraiment curieux, de nouvelles constatations ne viennent s'ajouter aux précédentes et consacrer définitivement la faculté possédée par les Oiseaux de pressentir l'apparition du choléra et peut-être d'autres épidémies aussi redoutables.

M. le Dr Et. Rabaud. — « La communication de M. Raspail appelle les plus expresses réserves. Elle repose sur la vieille théorie des miasmes, rendue insoutenable par les progrès accomplis dans l'étude des microbes. Tout, à l'heure actuelle, s'oppose formellement à l'idée qu'un microbe, loin de contribuer à produire une maladie, n'en serait que la conséquence. Certes, dans la genèse d'une maladie, la nature du terrain joue un rôle important, mais le microbe, de son côté, joue un rôle décisif. L'expérience citée par M. Raspail ne signifie rien; on prouverait de la même manière l'innocuité du venin du Serpent : l'inoculation seule, dans des conditions définies, fournit une démonstration, et l'ingestion ne peut être confondue avec l'inoculation, la première n'étant pas nécessairement suivie, comme la seconde, de la pénétration du microbe ou de ses toxines dans l'organisme.

Quant à la disparition des Oiseaux quelque temps avant le développement d'une épidémie de choléra, il faudrait établir que cette disparition a été constatée au moment même où elle s'est produite et ne résulte pas d'une « observation » après coup, dérivant d'une idée préconçue. Il faudrait tenir compte de toutes les circonstances locales ayant pu donner lieu à confusion. Jusqu'à ce qu'une recherche rigoureusement conduite ait été faite, le phénomène doit être tenu pour une simple légende. »

M. Xavier Raspail. — « Les critiques que M. le Dr Rabaud formule à propos de ma communication, entraîneraient une controverse trop longue pour être abordée ici ; je me contenterai d'y répondre par de courtes observations. D'après lui, le microbe joue un rôle décisif; c'est là une affirmation, non une certitude absolue, controuvée du reste par la découverte faite par le Dr Roux que, dans la fièvre aphteuse, ce n'est ni le microbe spécifique, ni ses toxines qui reproduisent cette affection, mais quelque chose d'impossible à déterminer et que, pour cette raison, il a appelé *un microbe invisible*.

Pour M. le Dr Rabaud, l'expérience du Dr Bochefontaine « ne signifie rien, attendu qu'on pourrait, de la même manière, prouver l'innocuité du venin du Serpent — et je crois pouvoir ajouter du virus rabique — l'ingestion ne pouvant être confondue avec l'inoculation qui seule assure la pénétration du microbe dans l'organisme ». Eh bien ! alors, comment admet-on que la fièvre typhoïde se transmet par l'ingestion de l'eau contenant le Bacille d'Eberth et que le Conseil d'hygiène a décrété que le choléra se transmet par l'eau !

Dans ces deux maladies épidémiques, la transmission se ferait donc par l'ingestion, non par l'inoculation ; mais l'héroïque expérience du Dr Bochefontaine prouve que la contamination du choléra n'a pas lieu par ingestion et, comme on ne pourrait l'attribuer à l'inoculation, il faut en revenir à la « vieille théorie des miasmes », bien que rendue insoutenable, ainsi que le déclare mon contradicteur; par suite, il ne reste que les voies respiratoires par lesquelles cette contamination pourrait se produire, c'est-à-dire que le choléra se transmettrait par l'air, en dépit du Comité d'hygiène qui le nie formellement. Dans tous les cas, c'est s'avancer témérairement que de prétendre que l'expérience que j'ai citée, ne signifie rien.

Ma note, sur laquelle le Dr Rabaud fait les plus expresses réserves, a été motivée par un regrettable défaut de mémoire qui m'a fait omettre, dans l'article publié dans la *Revue française d'ornithologie*, que mon illustre père, lors de l'épidémie de 1865-1866 à Paris, avait observé le même phénomène, signalé par le *Corriere delle Puglie*.

Dans ces conditions, on ne saurait admettre, comme le fait le Dr Rabaud, que ce phénomène ne peut être considéré que comme une simple légende, alors qu'il a été constaté, au moment même où il s'est produit, par un savant tel que F.-V. Raspail, dont l'autorité s'impose de jour en jour dans le monde scientifique.

Cette constatation, faite en 1866, en France et en Orient, vient singulièrement appuyer et corroborer le même phénomène relevé plus récemment en Italie.

Je n'ai d'ailleurs pas la prétention de trancher la question ; j'ai voulu seulement attirer l'attention des ornithologistes sur un fait du plus haut intérêt, qui permettrait peut-être de déterminer définitivement les causes d'une maladie épidémique redoutable et d'assurer, en conséquence, les mesures préventives qui, du fait de l'instinct des Oiseaux, pourraient être prises avant son apparition. »

M. RABAUD. — « Je n'ai pas la prétention de convaincre M. RASPAIL, ni le désir de détruire ses illusions ; j'ai cru simplement nécessaire de ne pas laisser passer sans protester dans le *Bulletin de la Société zoologique de France*, et en l'an 1915, des affirmations aussi peu scientifiquement établies. »

BREMENTIA BALNEOLENSIS n. g., n. sp., NOUVEAU COPÉPODE ASCIDICOLE INCUBATEUR, PARASITE DES *LEPTOCLINUM* (1)

PAR

Édouard CHATTON,
de l'Institut Pasteur de Paris,
Sous-lieutenant au 4e régiment
de tirailleurs indigènes.

et

Ernest BRÉMENT †,
du Musée océanographique de Monaco,
Sergent au 51e régiment d'infanterie
tué à l'ennemi le 22 octobre 1914.

NOTE PRÉLIMINAIRE

Cette note continue la série de celles que BRÉMENT et moi avons publiées dans ce Bulletin depuis 1909 sur les Copépodes parasites des Ascidies. La publication des documents tirés de nos observations et de notre collection se poursuivra dans les mêmes conditions que par le passé. Momentanément ramené à l'arrière par une blessure, je tiens à faire hommage à la mémoire de l'ami et du collaborateur, mort au combat, en lui dédiant l'un des genres dont la trouvaille nous avait causé à tous deux le plus de surprise et de plaisir. Le nom d'espèce évoquera les séjours et les recherches que nous fîmes ensemble au Laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer, l'hospitalité que nous y avons reçue et celle dont y jouissent actuellement les blessés de la guerre.

GENRE *BREMENTIA*, n. gen.

Espèce type du genre : *Brementia balneolensis* n. sp.

FEMELLE (2).

Corps symétrique, vaguement cyclopiforme, à deux régions distinctes : céphalopéréion et pléon, à cuticule poilue au moins aux deux pôles du corps.

---

(1) Nous conservons la nomenclature usitée avant les remaniements de HARTMEYER, jusqu'à ce que soient intervenues à leur sujet les décisions de la Commission internationale.

(2) Le mâle est inconnu.

Céphalon réduit, à rostre saillant subconique, sans plaque chitinisée, à replis pleuraux accentués, non articulé sur le péréion.

Péréion longuement ovoïde, renflé postérieurement, à quatre péréionites fusionnés et reconnaissables seulement aux péréiopodes; les péréionites antérieurs plus courts que les postérieurs.

Pléon, beaucoup plus court et moins large que le péréion, séparé de lui par un ressaut et un sillon articulaires, bifide postérieurement.

Bouche ventrale.

Anus terminal, s'ouvrant entre les deux lobes furcaux.

Pore de fécondation ventral.

Vulves latéro-dorsales débouchant dans une chambre incubatrice.

Chambre incubatrice dorsale.

Antennules coniques, très vaguement pluriarticulées, poilues.

Antennes préhensiles, fortes, 1-ramées, 2-articulées, portant une griffe terminale et de courtes soies subterminales.

Mandibules volumineuses, non préhensiles mais à coxopodite masticateur, biramées, à rames vésiculeuses, molles.

Maxilles I non préhensiles et non masticatrices, biramées, à rames courtes tubulaires.

Maxilles II (externes ?) (1), non préhensiles et non masticatrices, à rame unique tubulaire.

Péréiopodes, 4 paires, les antérieures plus longues et plus rapprochées que les postérieures, biramées, à rames tubulaires, molles, 0-articulées.

Pièces furcales réduites, non articulées sur les lobes du pléon, représentées par une griffe et quelques soies.

Brementia balneolensis, n. sp.

Type de l'espèce : Une femelle adulte, non incubatrice, extraite d'un cormus de *Leptoclinum commune* Della Valle (2). Synascidie draguée par 20-30 mètres sur le fond rocheux du cap Béar, baie de Banyuls, au mois de septembre 1908. Mâle, nauplius et stades postnaupliens inconnus.

---

(1) Seule l'étude du développement pourra montrer s'il s'agit de la 2e maxille externe ou de la 2e maxille interne.

(2) Le cormus était d'un beau jaune orangé margé de blanc, exactement semblable à celui qu'a figuré VON DRASCHE (1883), pl. VIII, fig. 36.

Femelle

Dimensions. — Long. : 2 mm.; plus grande largeur : 0.70 au niveau des péréiopodes IV (1).

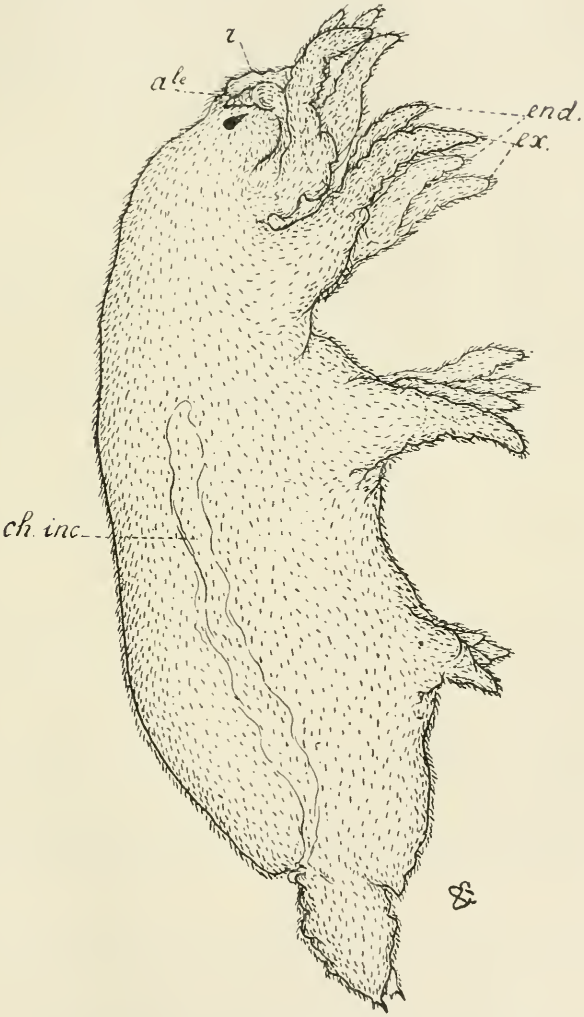


Fig. 1. — *Brementia balneolensis*. Femelle adulte non incubatrice. Vue de profil, × 75.

Coloration générale violette, due à celle dominante des produits génitaux, tube digestif jaune, tissus incolores, œil rouge vif.

---

(1) Il est à noter que la chambre incubatrice était à l'état de vacuité. Par contre les ovaires et oviductes étaient bourrés de produits génitaux.

Corps mou, à céphalopéréion massif, insegmenté, atténué mais non pointu antérieurement, atténué postérieurement, à abdomen distinct. Proportion en long. : céphalopéréion 6, pléon 1 ; en épaisseur (dors.-ventr.) : céphalopéréion 3.5, pléon 1.

Cuticule poilue sur toute sa surface, sauf sur les antennes.

Céphalon ogival vu de face, à replis pleuraux coupés par une arête vive en arc de cercle allant de la base de l'antennule à celle du péréiopode I. Rostre allongé, tubulaire, mou.

Péréion terminé postérieurement et ventralement par deux cornes pointues, un peu incurvées vers la face dorsale, représentant peut-être une cinquième paire d'appendices.

Les péréionites, non distincts, sont plus courts en avant qu'en arrière, comme le montrent les proportions des tronçons séparant les péréiopodes mesurés entre les centres des bases de ces appendices :

Dist. des perpd. I-II=1, II-III=2.3, III-IV=3, IV=(V ?)=3.5

La face ventrale du péréion forme voussure au lieu d'insertion de chaque paire.

Pléon environ 1 fois 1/2 aussi long qu'épais (larg. non mesurée), subconique vu de profil, nettement biconique vu de face, à lobes coniques, ayant les deux tiers de la longueur totale du pléon.

Chambre incubatrice s'ouvrant dorsalement, en croissant, dans le sillon péréiopléonal, et s'étendant, à l'état de vacuité jusqu'au milieu de l'espace séparant les péréiopodes II et III, c'est-à-dire presque vers la base du péréionite II.

Antennules longuement coniques, dépassant de la moitié de leur longueur environ les bords de la tête vue de face, à articles indistincts, entièrement et finement poilus, incurvés vers la face dorsale.

Antennes allongées, non poilues. Le nombre et la situation des soies subterminales n'ont pu être déterminées avec précision.

Mandibules faisant une saillie égale aux deux tiers de la longueur de l'antenne. Coxopodite masticateur chitinisé, falciforme, à concavité interne, à griffe acérée terminale. Rames molles, ayant la même configuration et la même consistance que celles des péréiopodes inermes. Il n'a pas été noté si elles sont poilues comme celles-ci. L'endo un peu plus développé que l'exo.

Maxilles I à deux courtes rames tubulaires, ne dépassant guère, dressées en avant, la base du coxopodite mandibulaire. L'exo muni de courtes spinules à son sommet [l'endo inerme ?].

Maxilles II (externes ?) tubulaires, de la longueur des maxilles I, tronquées à l'extrémité, et portant une longue soie insérée au centre de la troncature et une plus petite sur sa marge interne.

Péréiopodes à région basilaire indivise s'insérant largement et sans articulation, sur les voussures du péréion, et ayant environ le tiers de la longueur totale de l'appendice. Rames sensiblement égales, l'endo cependant un peu moins long que l'exo, surtout dans la paire IV, inermes. Les paires antérieures plus longues que les postérieures.

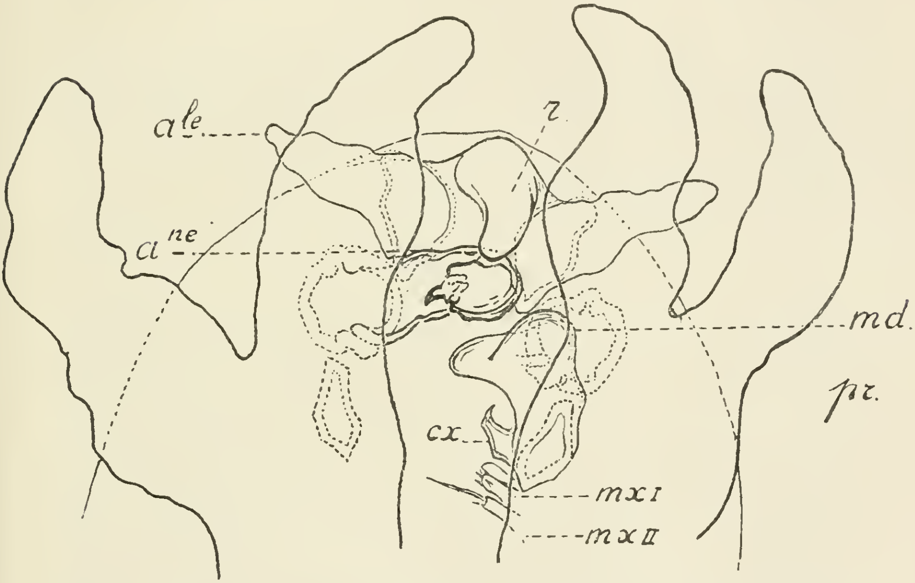


Fig. 2. — *Bremenlia balneolensis*, ♀ adulte. Croquis de la face ventrale de la tête vue en partie par transparence à travers les péréiopodes de la première paire dressés antérieurement, × 180 : *pr.*, péréiopode ; *r.*, rostre ; *a*le, antennule ; *a*ne, antenne ; *md*, mandibule ; *cx.*, coxopodite mandibulaire ; *mx* I, première maxille ; *mx* II, deuxième maxille. — L'antenne gauche et la mandibule droite ne sont représentés que par leurs cadres articulaires. Les maxilles droites et la bouche ne sont pas figurés.

Proportions : I = 3,5, II = 3,5, III = 2,5, IV = 1.

Pièces furcales formant, sans articulation sur les lobes de l'abdomen et les prolongeant, deux saillies coniques chitinisées incurvées ventralement, et portant deux griffes terminales légèrement incurvées dorsalement. A la base de ces griffes et du côté dorsal une ou deux soies accessoires.

Rapports avec l'hôte.

Nous n'avons pu déterminer la situation du parasite dans le cormus de l'hôte. Il y a lieu de penser, étant données ses dimensions considérables relativement à celles des organes de l'Ascidie, qu'il vit dans la cavité des cloaques communs, comme la forme nouvelle *Ooneides amela*, également volumineuse, et parasite de *L. dentatum* Della Valle, que nous faisons connaître plus loin.

Enterocola pterophora Ch. et Br. (1909), qui abonde dans *Leptoclinum commune* et qui vit dans leur cavité gastrique, est de beaucoup plus petite taille : 0 mm. 8 à 1 mm. *Haplostoma banyulensis* Br., qui parasite *Leptoclinum maculatum* Milne-Edwards, est également une espèce de petite taille, 1 mm. 3. Sa situation dans l'hôte n'est pas connue.

AFFINITÉS DU GENRE *Brementia*.

Le genre *Brementia*, tel que nous l'avons figuré et défini, se distingue d'emblée de tous les autres genres d'Ascidicoles ou formes affines (Annélidicoles, Echinodermicoles, etc.) par son seul aspect extérieur dû au développement exagéré de ses membres thoraciques. Mais aussi bien, des caractères moins évidents de prime abord, mais plus importants au point de vue phylétique, le rapprochent-ils de formes déjà connues : les *Ophioseides : O. Joubini* Chatton parasite de *Microcosmus Sabatieri* et probablement d'un certain nombre d'autres Cynthiadées (1), type du genre, et *O. abdominalis* Ch. et Br. parasite d'*Amaroucium densum*. Je renvoie le lecteur à l'une des notes qui suivra de peu celle-ci dans ce Bulletin, pour la discussion relative aux rapports et à la systématisation de ces formes.

Banyuls-sur-Mer, Laboratoire Arago, 5 juillet 1915.

---

(1) M. DE SELYS LONGCHAMP a bien voulu me céder des exemplaires qui ne diffèrent en rien d'*O. Joubini*, qu'il a trouvés parasites par nids sous la tunique d'une Cynthiadée de Roscoff : *Stolonica*.

SUR UN NOUVEAU COPÉPODE ASCIDICOLE INCUBATEUR *OONEIDES AMELA* n. g., n. sp. PARASITE DES *LEPTOCLINUM*

Note préliminaire

PAR

Édouard CHATTON, et Ernest BRÉMENT †,

Les *Leptoclinum*, ces plaques minces et désagréablement coriaces — plus que ne le sont beaucoup d'Eponges — à la tunique bourrée de spicules calcaires, aux orifices réduits à leurs extrêmes limites, semblent les plus inhospitalières des Ascidies. Cependant que, par exemple, nous n'avons rencontré jusqu'ici dans les beaux cormus charnus et massifs, à pores volumineux et largement béants des *Polycyclus* que le seul *Mychophilus curvatus* Ch. et Br., voici la quatrième forme que nous trouvons chez les *Leptoclinum* de la baie de Banyuls.

Deux d'entre elles chez *Leptoclinum commune* Della Valle : *Enterocola pterophora* Ch. et Br. (1909), commune dans l'estomac, *Brementia balneolensis* Ch. et Br. (1915), forme rare vivant probablement dans la cavité cloacale, la troisième, la forme nouvelle décrite ici, *Ooneides amela*, chez *L. dentatum* Della Valle, et que nous avons vue en place dans la cavité cloacale des cœnobies ; la quatrième *Haplostoma banyulensis* Brément (1909), chez *Leptoclinum maculatum* Milne-Edwards, vit très probablement, dans la cavité péribranchiale ou périviscérale.

Nous ne soupçonnons malheureusement rien encore des facteurs de cette répartition, paradoxale en apparence, des Ascidicoles entre les différentes formes d'Ascidies. Nous connaissons surtout trop mal la situation exacte de chaque parasite dans son hôte, et ses rapports précis avec les organes de celui-ci. Les spécialistes qui savent les difficultés de la dissection des Synascidies vivantes, même anesthésiées, se représenteront combien peut être longue et décevante la recherche des parasites en place, pour peu que ceux-ci ne soient pas très nombreux. La pratique des coupes épaisses des cormus convenablement fixés est capable d'un meilleur rendement.

La connaissance des rapports précis du parasite avec l'hôte, combinée aux documents d'ordre embryologique et phylétique, permettra sans doute aussi d'entrevoir les facteurs des variations de si grande amplitude que l'on constate entre des formes manifestement parentes et parasites d'un même hôte, comme le sont par exemple *Brementia balneolensis*, forme encore cyclopoïde à membres thoraciques à la fois hypertrophiés et profondément régressés, et *Ooneides amela*, le plus déformé et le plus dégénéré des Ascidicoles connus, devenu ovoïde par courbure et réduction de sa face ventrale, et complètement privé de ses membres thoraciques ; le contraste d'ensemble est tout aussi accentué entre ces mêmes parasites et les *Ophioseides* au corps vermiforme.

Et cependant, ces quatre genres nous semblent dès maintenant devoir former le noyau d'une famille naturelle d'Ascidicoles, les *Ophioseididæ*, que nous définirons dans une prochaine note.

GENRE **OONEIDES**, n. gen.

Espèce type du genre : *Ooneides amela* n. sp.

FEMELLE (1).

Corps symétrique, globuleux, à face dorsale très allongée, à face ventrale très raccourcie par suite d'une courbure accompagnée de condensation ventrale qui a amené le pléon peu au-dessous de l'aire buccale, à deux régions seules distinctes : céphalothorax et pléon, celui-ci totalement ou partiellement contenu dans une invagination de celui-là, mais protractile par dévagination.

Cuticule réticulée ou chagrinée, couverte, au moins sur les régions céphaliques et abdominales, de spinules.

Céphalon non individualisé, sa face dorsale continuant la courbure générale du corps sans sillon ni trace articulaires, sa face ventrale invaginée dans le corps, formant avec les replis pleuraux très accentués et plus ou moins découpés en lobes, un atrium buccal que ces lobes peuvent fermer presque complètement. Ces lobes, susceptibles de s'écarter, paraissent pouvoir laisser passage à toute l'aire buccale capable probablement de dévagination. Rostre conique. Entre les maxilles II une sorte d'acétabulum très musculaire, protractile et rétractile qui sert vraisemblablement à la fixation à l'hôte.

---

(1) Le mâle est inconnu.

Péréion renflé, sans trace de segmentation ni d'appendices, portant le pléon dans une cavité ventrale.

Pléon subconique, légèrement bifide, beaucoup plus court et moins large que le péréion et s'insérant sur lui dans une invagination capable de le contenir en entier, mais qui peut se dévaginer et faire saillir l'abdomen au dehors.

Bouche ventrale en fente transversale sous un labre en hotte arrondie.

Anus, situé entre les pièces furcales.

Pore de fécondation unique, ventral.

Vulves latéro-dorsales s'ouvrant dans une chambre incubatrice.

Chambre incubatrice dorsale, débouchant postérieurement dans le sillon péréiopléonal.

Antennules coniques, vaguement 4-articulées, poilues.

Antennes préhensiles, fortes, 1-ramées, 2-articulées, portant une griffe terminale et de courtes soies subterminales.

Mandibules biramées, non préhensiles, mais à coxopodite masticateur, à rames courtes, aplaties, portant des soies et des aiguillons.

Maxilles I uniramées, en mamelon armé d'une griffe apicale.

Maxilles II fortes, biramées en apparence, les deux rames en mamelon, l'interne armée d'une griffe (il s'agit probablement d'une seconde maxille externe ou interne — le développement seul permettrait de préciser — dont un article — ici fusionné avec les autres — porterait sur sa face interne, comme chez les *Doropygus*, une forte griffe).

Péréiopodes manquant complètement.

Pièces furcales réduites, non articulées sur le pléon, portant de longues soies distales et latérales.

Ooneides amela, n. sp.

Type de l'espèce : 7 femelles adultes ovigères recueillies dans des cormus de *Leptoclinum dentatum* Della Valle (forme blanche) fixés sur des souches de Zostères draguées par 5-15 m. de fond, en automne 1909, dans les herbiers de la plage de Banyuls. Nauplius à l'éclosion, de ces femelles. 6 femelles identiques aux premières dans la variété rose du même *Leptoclinum*, draguées dans les mêmes conditions et mélangées sur le fond à la forme type.

Femelle

Dimensions. — Long. 1 mm. à 1 mm. 5 ; larg. 0 mm. 8 à 1 mm. ; épaisseur 0 mm. 9 à 1 mm. 1.

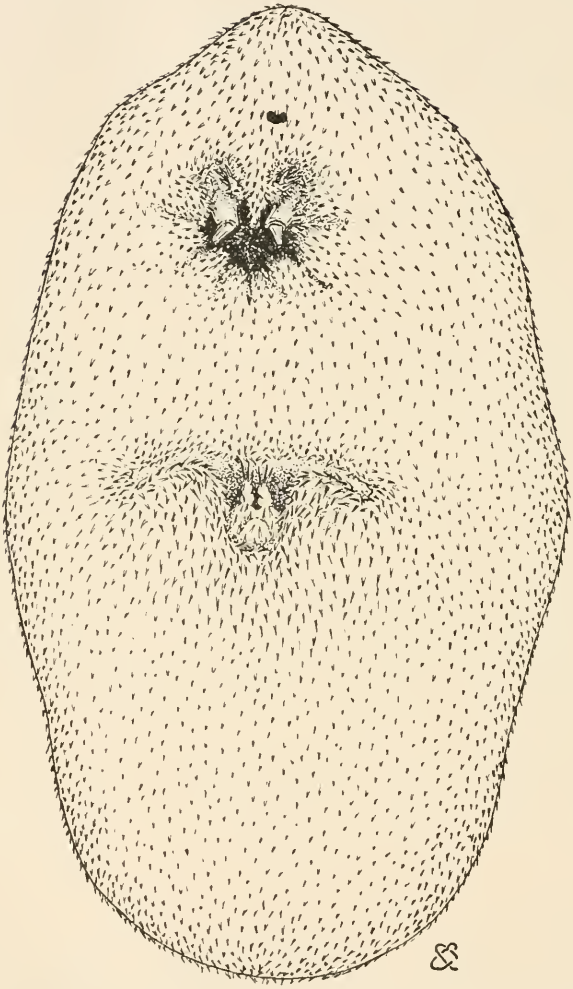


Fig. 1. — *Ooneides amela* n. sp. Femelle adulte incubatrice, vue par la face ventrale, montrant l'orifice lobé de l'atrium prébuccal et le pléon saillant à demi de sa cavité, × 150.

Coloration. — Tube digestif jaune brun, vitellus des œufs ou des embryons incubés violet gris brun. Œil rouge vif. Tissus incolores.

Corps mou, contractile, déformable, souvent sillonné de constrictions éphémères, mais fondamentalement subovoïde vu de face et réniforme vu de profil. En vue dorsale aucune trace d'appendices ni d'orifices. En vue ventrale l'œil, puis, au niveau de la limite de 1^er^ et 2^e^ quarts antérieurs, l'orifice étoilé à marge festonnée de l'atrium prébuccal, et enfin, à la limite de 2^e^ et 3^e^ quarts, l'orifice en fente transversale de la cavité qui contient le pléon (plus ou moins saillant). La largeur de ces ouvertures varie avec l'état de contraction de l'individu. La face anatomiquement ventrale est réduite à l'espace situé entre ces deux orifices, y compris l'orifice de l'atrium buccal, c'est-à-dire à un peu plus de 1/8^e^ du contour du parasite vu de profil.

Cuticule réticulée, couverte sur toute sa surface de spinules, courtes sur la face ventrale (1) (sauf sur l'aire postpléonale où ils sont plus longs), plus longs sur la face dorsale.

Céphalon complètement fusionné dorsalement avec le péréion, distinct seulement par sa face ventrale invaginée. Rostre conique à spinules, saillant hors de l'atrium prébuccal. Replis pleuraux très accentués, découpés en 4 lobes de chaque côté, les 4^es^ étant adjacents postérieurement, formant ainsi une sorte d'involucre qui diaphragme l'orifice de l'atrium prébuccal, et qui cache tous les appendices sauf les antennules et les antennes.

Le premier lobe situé au niveau de l'antenne est lui-même bilobé; son lobule antérieur, interne par rapport au postérieur, étant moins développé que celui-ci.

Le deuxième lobe, situé au niveau des maxilles I, est indivis, mais il porte à sa face interne une saillie conique à soies apicales.

Le troisième lobe correspondant à la maxille II est indivis et inerme.

Le quatrième lobe, le moins développé, indivis et inerme, se prolonge directement à l'extérieur, par la face ventrale du corps, tandis que sa face interne fait face à la bouche qu'il masque.

Tous ces lobes sont couverts de spinules plus longs que ceux de la face ventrale.

Péréion sans caractères spécifiques définis.

Pléon en moignon conique, d'ordinaire complètement enfoui dans l'excavation du péréion, plus de 4 fois moins large à sa base que ce dernier, aussi long que large et légèrement bifide à son pôle postérieur.

---

(1) Y compris les parties de la face dorsale orientées comme la face ventrale.

Antennules coniques, courtes, à 4 articles mal délimités, les 3 distaux très courts et portant, outre les spinules, de fortes soies scalpelliformes.

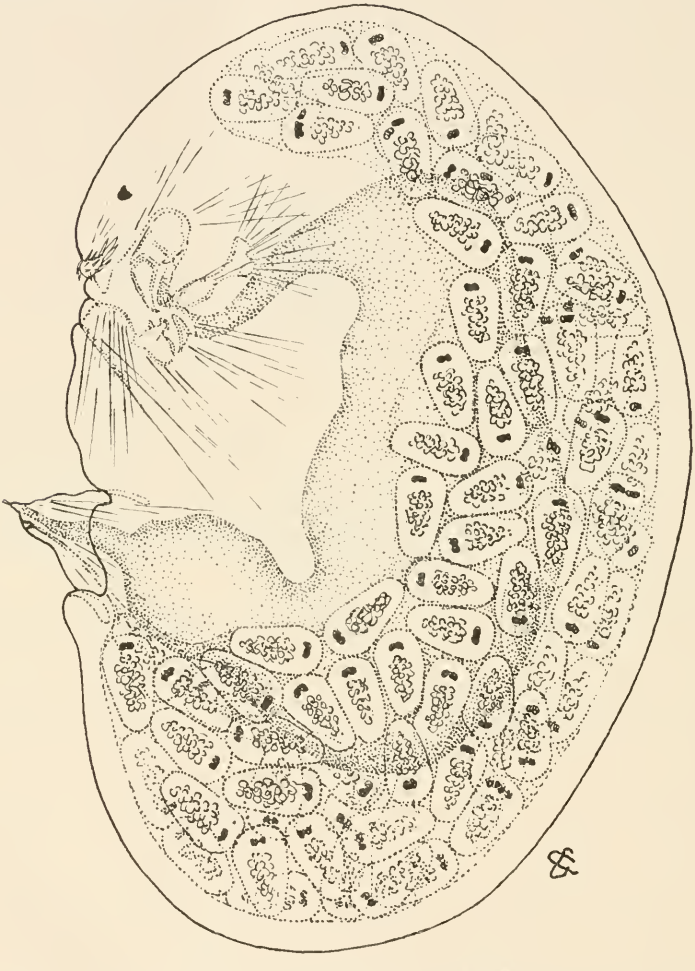


FIG. 2. — *Ooneides amela* n. sp. Femelle adulte incubatrice, vue par la face gauche. Le revêtement de spinules n'a pas été représenté. La cavité de l'atrium prébuccal est vue par transparence, avec les muscles qui s'insèrent sur sa paroi. Le tube digestif et la cavité incubatrice, pleine de nauplius, sont également vus par transparence, × 150.

Antennes, fortes, préhensiles, nettement 2-articulées, l'article distal moitié moins long que le proximal, armé à son extrémité d'une forte griffe munie elle-même sur sa face interne d'une petite griffe accessoire. En outre quatre soies grêles sur la marge antérieure et une sur la marge postérieure de l'appendice. Le reste de celui-ci sans spinules.

Mandibules réduites, biramées, grèles, mais à coxopodite masticateur en lame triangulaire aiguë, à rames tubuleuses courtes, l'interne plus développée que l'externe, celle-là portant 5, celle-ci 4 longues soies terminales ou subterminales. Pas de spinules sur le reste de leur surface.

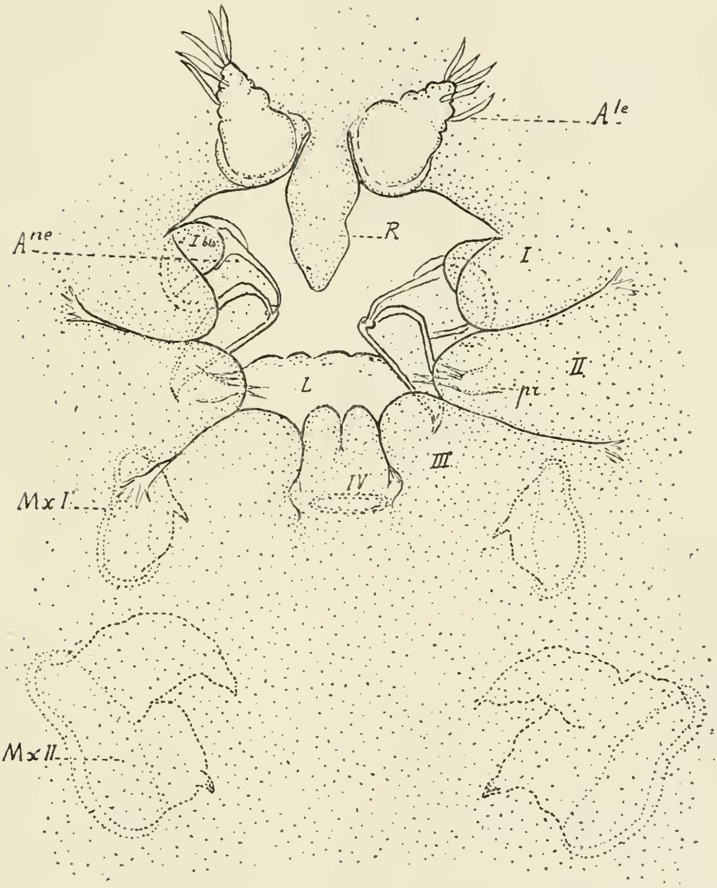


FIG. 3. — *Ooneides amela* n. sp. Croquis de l'atrium prébuccal vu de face, en partie par transparence à travers les lobes : *R*, rostre; *L*, labre; *I. II. III. IV*, lobes : *I bis*, lobe accessoire du 1er lobe ; *pr*, processus sétigère du 2e lobe : A^{le}, antennule; A^{ne}, antenne. — La mandibule n'est pas représentée : *Mx I*, 1re maxille; *Mx II*, 2e maxille (×400).

Maxilles I sans caractères spécifiques distincts.

Maxilles II sans caractères spécifiques distincts, si ce n'est le revêtement de spinules parmi lesquels ceux qui garnissent le sommet du mamelon externe sont très développés.

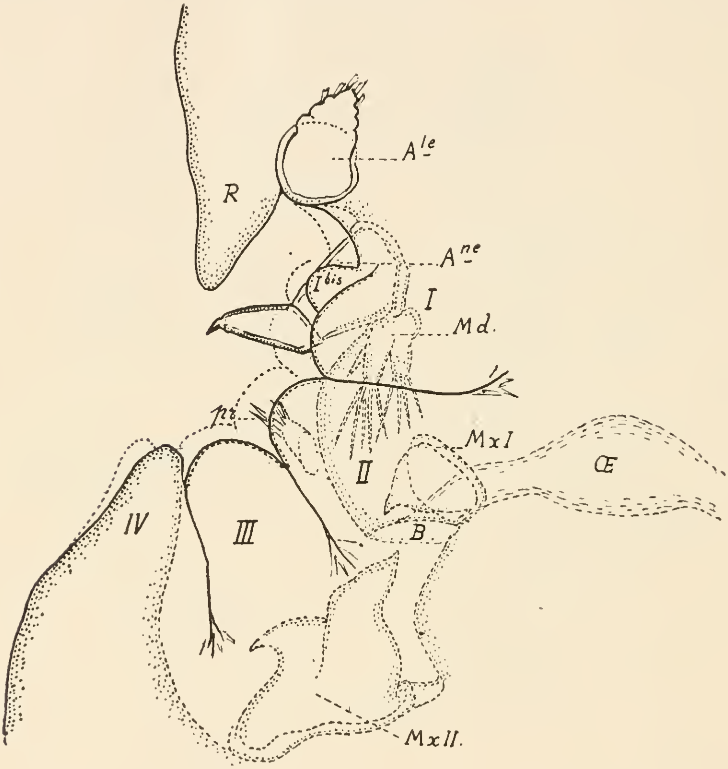


FIG. 4. — *Ooneides amela* n. sp. Croquis de l'atrium prébuccal, vu de profil (face gauche) et en partie par transparence à travers les lobes. — Mêmes lettres que pour la fig. 3 et en plus : *Md*, mandibule; *B*, bouche; *Œ*, œsophage.

Péréiopodes. — Point de traces.

Pièces furcales bifides, la pièce interne plus développée que l'externe, la première portant deux fortes soies à une ou deux barbes et la seconde trois soies moins longues et moins fortes. En outre, une grosse soie et une écaille aiguë sur la base et du côté interne de chaque pièce.

Rapports avec l'hôte.

Ooneides amela vit immobile et séquestré dans la cavité cloacale commune des cœnobies du *Leptoclinum dentatum* Della Valle, qui est une forme commune dans la région tout à fait littorale de la baie de Banyuls. Le parasite lui-même n'est pas très rare. A peu près tous les cormus en contiennent un ou plusieurs individus. Mais il est difficile d'avoir ceux-ci en bon état, car ils ne peuvent être extraits que par dilacération du cormus. Il est difficile de savoir si le parasite se nourrit des débris de la digestion du Tunicier ou s'il attaque la substance même de celui-ci au moyen de ses antennes et de ses maxilles. Son extrême régression et sa forme globuleuse paraissent être une conséquence du mode de vie absolument sédentaire qu'il mène dans son repaire exigu.

LES OOSTÉGITES, LES PTÉROSTÉGITES ET LA CAVITÉ INCUBATRICE DES *ASCIDICOLIDÆ* (COPÉPODES); DÉVELOPPEMENT, HOMOLOGIES, VALEUR PHYLOGÉNITIQUE ET TAXONOMIQUE

NOTE PRÉLIMINAIRE

PAR

Édouard CHATTON, et Ernest BRÉMENT †,

Les Copépodes ascidicoles sont considérés par la plupart des auteurs comme formant un groupe naturel, auquel on n'a accordé jusqu'ici que la valeur d'une simple famille : les *Ascidicolidæ*. Le terme français ascidicoles ne peut avoir actuellement qu'une signification purement éthologique : celle de « Copépodes qui habitent les Ascidies ». Mais le nom latin qui traduit littéralement l'appellation française a un sens taxonomique qui n'est nullement l'équivalent, au point de vue de la compréhension du groupe, du sens éthologique. Il est à la fois plus large et plus strict. Plus large parce que, avec GIESBRECHT, GRAVIER, entre autres, nous admettons la nécessité de classer dans les *Ascidicolidæ* des Copépodes parasites d'autres Invertébrés que les Ascidies : l'*Enterognathus* des Comatules, les *Gastrodelphys*, *Entobius*, *Bactropus* des Polychètes, le *Zanclopus* des *Cephalo-*

discus, le *Mytilicola* des Moules, etc.; plus strict parce qu'il ne saurait être question de rapprocher de la famille les *Lichomolgides*, par exemple, qu'on trouve dans les Ascidies simples. Il se peut même que l'on soit amené à reconnaître que les *Ascidicolidæ* ne constituent pas un groupement naturel et monophylétique et à les démembrer.

La plupart des auteurs, à l'exception principale de Canu, ont d'ailleurs scindé les *Ascidicolidæ* en deux sous-familles : les *Ascidicolinæ*, qui pondent et portent leurs œufs comme les Copépodes libres dans des sacs ovigères externes caducs, souvent protégés par des lames ovitectrices latéro-dorsales, délimitant une cavité plus ou moins ouverte (*Ascidicola*, *Enterocola*) et les *Notodelphyinæ* qui les incubent dans une chambre dorsale intra-thoracique très close, dont l'interprétation morphologique, très variable selon les auteurs, ne repose jusqu'ici sur aucune donnée embryogénique sérieuse.

On conçoit donc l'importance qui s'attache à la connaissance de la valeur exacte de cette cavité, surtout si l'on remarque que, dans les *Notodelphyinæ*, comme dans les *Ascidicolinæ*, il existe toute une série de formes, allant des semi-parasites à peine dégradées aux sédentaires vermiformes ou globuleuses comme les *Ophioseides* ou *Ooneides* d'une part, et les *Haplostoma* d'autre part. Si cette cavité n'est que l'homologue physiologiquement plus parfait de l'espace situé sous les lames ovitectrices du 5^e^ segment thoracique d'*Ascidicola* ou d'*Enterocola*, espace qu'occupent les ovisacs, ou l'homologue de ces ovisacs même, on pensera que chez ces êtres capables de variations très étendues que sont les *Ascidicolidæ*, la substitution de l'incubation interne à la protection externe des œufs, par simple transformation d'un appareil, n'est qu'un accident purement adaptatif, que l'on ne peut ériger en caractère différentiel de deux grandes coupures ; d'autant moins que les *Notodelphyinæ* montrent tous les degrés du développement de cette cavité, depuis les *Notodelphys*, où elle ne s'étend qu'à un seul segment, jusqu'aux *Ophioseides* où elle s'étend à quatre segments thoraciques.

Si au contraire le mode de développement de cette cavité révèle qu'elle est complètement indépendante morphologiquement des formations ovitectrices externes, on concluera à une plus grande importance de ce caractère différentiel.

I. — *Les lames ovitectrices (oostégites) sont-elles des péréiopodes ou des ailes dorsales (ptérostégites)?*

Demandons-nous, d'abord, ce que représentent les lames ovitectrices, portées toujours par le 5^e somite thoracique, et qui existent bien développées dorsalement chez *Ascidicola rosea*, latéro-dorsalement chez les *Enterocola* et les *Zanclopus*, latéralement chez *Enterognathus comatulæ*, plus ou moins rudimentaires chez d'autres formes (*Bactropus*, *Haplostoma*, etc.). GIESBRECHT, CANU les considèrent sans hésitation comme représentant la 5^e paire de péréiopodes, ramenés plus ou moins sur la face dorsale et élargis en oostégites.

Cette interprétation a dû paraître la seule plausible à ces auteurs, car ils n'ont point fourni d'arguments pour l'étayer. En fait, rien *a priori* ne s'y oppose. Les oostégites portent presque toujours des soies comme les péréiopodes, leur situation latéro-dorsale rappelle fort celle des 5es pattes du *Botryllophilus macropus* (1) et l'on voit chez *Bactropus cystopomati* Ch. Gravier la 5^e paire incontestable, restée ventrale, se développer beaucoup plus que les autres en manière d'oostégite, sans toutefois en jouer le rôle.

Mais aucun document embryogénique n'est venu jusqu'ici à l'appui de cette interprétation: l'apparition très tardive de la 5^e paire, probablement à sa place et avec sa forme définitives, à cause de la condensation du développement, ne permettra peut-être que difficilement de tirer argument des observations faites sur les jeunes Copépodes.

Nous en sommes donc réduits aux données de la morphologie comparée. Et à côté de celles qui tendent à faire considérer les lamelles ovitectrices comme les péréiopodes de la 5^e paire, nous en trouvons au moins une, et dont la considération est des plus saisissantes, d'où il semble résulter que ces lames ovitectrices sont, chez les *Enterocola* au moins, de simples duplicatures néoformées du tégument dorsal, homologues des ailes des Notopterophores. Cette donnée est fournie par le cas d'*Enterocola pterophora* Ch. et Br., espèce chez laquelle il existe, outre la paire de lames ovitectrices, ici dépourvues de soies, du 5^e segment thoracique, une paire de lames absolument semblables comme forme et comme situation sur les 4^e, 3^e et 2^e péréionites. Elle existe même à l'état d'ébauche sur le 1er somite thoracique. On conviendra qu'il est difficile d'admettre que la 5e paire de lames soit d'origine et d'essence différente des autres, et qu'elle représente les pattes de la 5e paire dont elle diffère si complètement par sa forme et sa situation. Ainsi, dans l'état actuel de nos connaissances, il est aussi licite de considérer les lames ovitectrices comme des ptérostégites que comme des péréiopodes.

---

(1) Il faut remarquer qu'en toute rigueur il n'est point démontré par l'étude du développement ou la morphologie comparée qu'il s'agisse là des 5es péréiopodes.

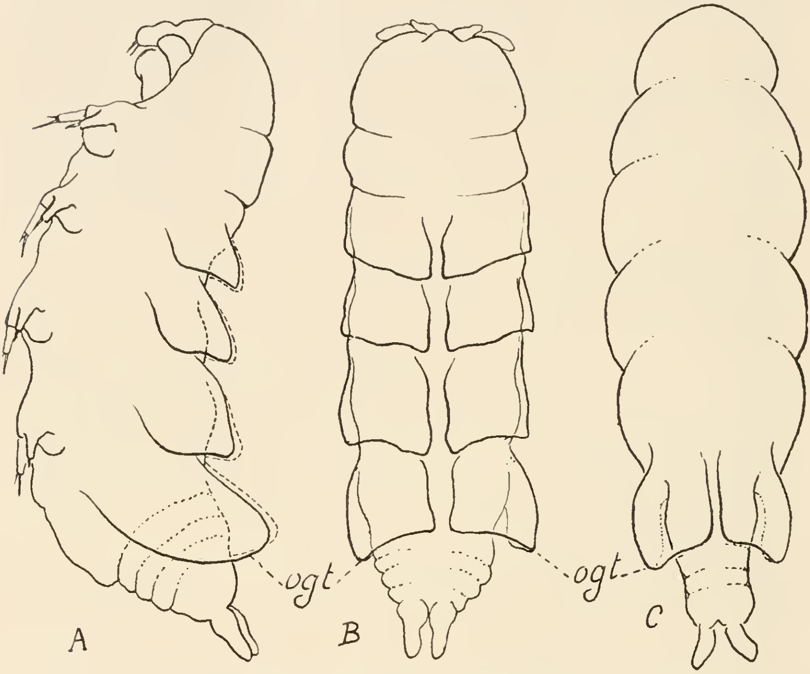


FIG. 1. — Pour la comparaison d'*Enterocola pterophora* Ch. et Br. (*A* et *B*) et d'*Enterocola fulgens* P. J. Van Beneden (*C*) : *ogt.*, oostégites.

II. — *La nature et le développement de la cavité incubatrice.*

La question de la nature anatomique de la cavité incubatrice a plus que la précédente intéressé les auteurs. La solution leur en a paru moins facile de prime abord, et les réponses qu'ils y ont faites sont assez divergentes :

A la suite d'ALLMAN (1847), THORELL (1860) la considère comme résultant d'une duplicature du tégument progressivement accrue d'avant en arrière et soudée par ses bords latéraux à la paroi du corps.

Claus (1875) la croit formée par une dilatation considérable des oviductes dans le dernier segment thoracique (*Notodelphys*).

Buchholz (1869) en fait, sans préciser davantage, une dépendance de la cavité générale.

Kerschner (1879) revient à l'opinion de Thorell. La cavité incubatrice est formée sous une duplicature affectant la face dorsale d'un (*Notodelphys*) ou de deux péréionites (*Gunenotophorus*, *Bonnierilla*).

Giesbrecht (1882), List (1890) et Canu (1892) se sont entièrement ralliés à cette conception. Giesbrecht admet que la duplicature incubatrice est exactement l'homologue des duplicatures aliformes des Notoptérophores. Nous avouons n'être pas arrivés à comprendre, sans doute par suite d'une erreur de gravure, la figure (fig. 17, pl. XXIII) qu'il donne des rapports de cette cavité avec l'expansion aliforme du 4^e^ péréionite et avec ce péréionite même.

Canu qui a étudié le développement de la cavité incubatrice chez *Doropygus gibber*, avant et après la dernière mue, en dit ceci : « La première ébauche du repli incubateur s'effectue très hâtivement dans les plus jeunes formes du développement des femelles, dès le stade antépénultième. Elle se présente extérieurement comme un repli saillant détaché du segment d'origine et s'étendant peu à peu au-dessus des segments suivants (pl. VI, fig. 3) (1) jusqu'au delà du 5^e^ somite thoracique. Au fur et à mesure du développement les bords latéraux du repli progressent (pl. VI, fig. 4) et se soudent à la paroi latérale des segments thoraciques, de sorte qu'il ne reste plus qu'un orifice dorsal assez réduit, mettant en communication la cavité et l'extérieur, au niveau du 1^er^ segment abdominal (pl. XIV, fig. 14). Le somite thoracique donnant naissance au repli de la cavité incubatrice est tantôt le 4^e^ (*Doropygus* : pl. VI, fig. 3-4 ; *Notodelphys*, *Doroixys* : pl. XIV, fig. 1), tantôt le 2^e^ (*Bonnierilla* : pl. IX, fig. 1, *Gunenotophorus*) ». Et comme conséquence naturelle de son interprétation des lames ovilectrices, Canu ajoute : « Les deux ailes symétriques qui protègent les deux sacs ovigères externes dans *Ascidicola* et *Enterocola* ainsi que les courtes saillies arrondies en situation analogue chez *Aptostoma* et *Enteropsis* ne rappellent en rien la cavité incubatrice des autres Ascidicoles ».

---

(1) Notre fig. 2 reproduit les deux figures 3 et 4, pl. VI, de Canu.

List (1890) s'exprime d'une manière à peu près identique au sujet de la cavité incubatrice de l'annélidicole *Gastrodelphys Clausi* Graeffe.

Ainsi la cavité incubatrice n'aurait aucune relation avec les oostégites des *Ascidicola* et des *Enterocola*, tandis qu'elle serait au contraire assimilable aux ptérostégites des Notoptérophores.

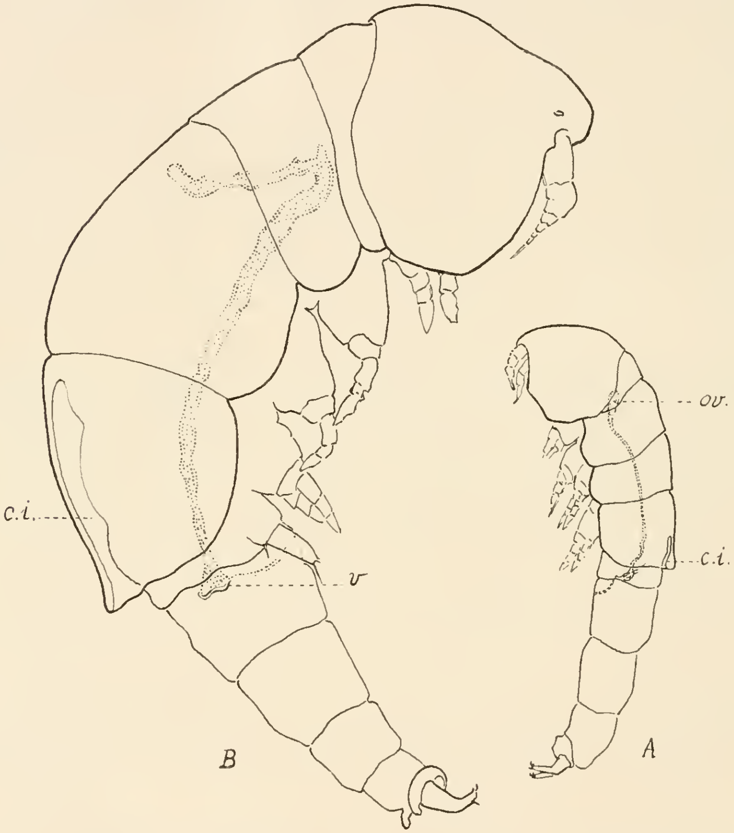


Fig. 2. — *Doropygus gibber* Thorell, d'après Canu (1892) : *A.*, femelle jeune dans l'avant-dernier stade; *B.*, femelle jeune dans le dernier stade. — On voit l'invagination formant la cavité incubatrice (*c. i.*) plus développée vers l'avant en *B* qu'en *A*, tandis que le repli lui-même ne s'étend pas sensiblement plus vers l'arrière.

Et comme ceux-ci sont précisément des incubateurs, on se demande pourquoi Canu n'a pas cru devoir maintenir la distinction entre *Notodelphyinæ* et *Ascidicolinæ*, qui reposait sur des caractères qui lui apparaissaient ainsi irréductibles l'un à l'autre.

Le cas d'*Enterocola pterophora* semble être venu après coup comme pour justifier sa réserve. Ce que nous a appris l'étude du développement de la cavité incubatrice chez une des formes

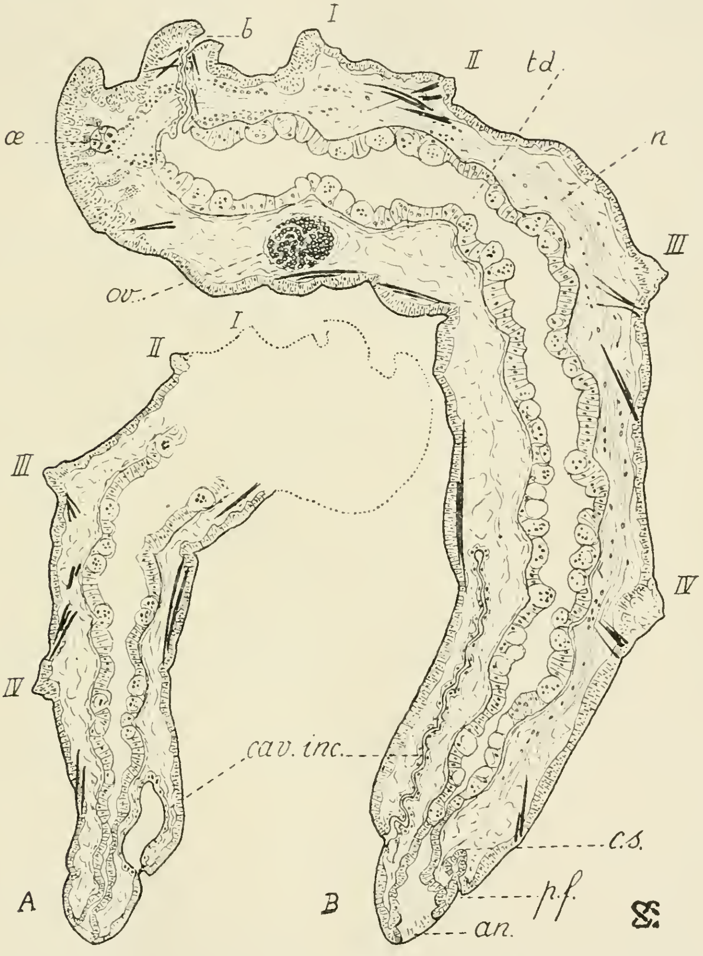


FIG. 3. — *Ophioseides Joubini* Ch. : *A*., femelle, deuxième stade parasite (1 mm. 3); *B*., femelle à l'avant-dernier stade (3 mm.). — Coupes sagittales montrant le développement progressif de l'invagination incubatrice (*cav. inc.*) d'arrière en avant à partir du sillon articulaire thoraco-abdominal : *b*., bouche; *t. d.*, tube digestif; *an*., anus; *n*., chaîne nerveuse; *œ*., œil; *ov*., ovaire; *p. f.*, pore de fécondation; *c. s.*, portion impaire du canal séminal qui joint le pore de fécondation aux oviductes (×90).

où elle est le plus développée, *Ophioseides Joubini* Ch. (1909) ne la justifie pas moins, car ce n'est point du tout cette extension progressive, dans le sens postérieur, d'un repli ectodermique du 4e ou du 3e somite thoracique, qu'avaient cru voir les meilleurs auteurs. Chez *Ophioseides Joubini*, Copépode vermiforme au péréion démesurément allongé, dont les deuxième, troisième, quatrième et cinquième péréionites sont presque entièrement occupés par la cavité incubatrice, nous l'avons cherché dans les toutes jeunes femelles, avant et après la dernière mue, ce repli qui devait naître à la base du 1er péréionite et de là s'accroître en s'y soudant tout le long de ce grand corps et ne point passer inaperçu.

Nous ne l'avons jamais vu, ce repli, et cependant nous avons soigneusement examiné une série complète de femelles depuis les antépénultièmes jusqu'aux incubatrices, et comme rien ne nous était apparu à l'extérieur, du développement de la cavité, nous fîmes des coupes, qui nous montrent la cavité incubatrice se former par l'invagination, au niveau du sillon qui sépare le thorax de l'abdomen, d'une double lame épithéliale qui s'accroît sous la face dorsale du corps et s'étend progressivement en avant jusqu'à la base du 1er somite thoracique. La fig. 3 *A* représente la coupe sagittale d'une femelle au 2e stade parasite, mesurant 1 mm. 4 (l'adulte mesure jusqu'à 20 mm.), où l'on voit l'invagination à son début ne s'étendant pas, tant s'en faut, jusqu'à la 4e paire de péréiopodes. La fig. 3 *B* montre une femelle un peu plus âgée, mesurant 2 mm. avant la dernière mue, où l'invagination a dépassé la 4e paire de péréiopodes. Nous pourrions figurer les coupes d'individus montrant des stades intermédiaires à ces deux derniers et tous les stades de l'extension de l'invagination vers la tête, jusqu'au niveau de la dernière paire thoracique, où se trouve également le cul-de-sac antérieur impair de l'ovaire.

En somme, l'invagination incubatrice apparaît chez les femelles au 2e stade parasite mesurant environ 1 mm., et elle s'accroît lentement pour n'atteindre son complet développement que chez la femelle adulte jeune mesurant au moins 3 mm. de longueur. Il est à remarquer qu'elle ne s'ouvre à l'extérieur que par le fait de la dernière mue qui jusque-là en obstruait l'entrée. Le processus d'invagination n'intéresse pas en effet la cuticule formée du corps des jeunes stades parasites, mais une cuticule se forme aux cellules qui prolifèrent le long de l'invagination: c'est elle qui, en définitive, revêtira la cavité en se prolongeant directement à son orifice par la cuticule neuve de la jeune femelle adulte.

Ainsi chez *Ophioseides Joubini* la cavité incubatrice procède non point de la croissance et de l'extension vers l'arrière d'un repli externe à origine antérieure, mais de l'invagination, accompagnée de prolifération vers l'avant d'une double lame cellulaire interne à origine postérieure. Mais sommes-nous en droit de conclure d'observations faites sur une seule espèce, prise parmi les plus évoluées dans le sens parasitaire, à l'existence générale de ce processus chez tous les Ascidicoles incubateurs ? Nous ne le ferions certes point, si CANU lui-même ne nous mettait sous les yeux la preuve que chez le *Doropygus gibber* qu'il a étudié, les choses se passent — toutes proportions gardées eu égard au moins grand développement de la cavité — précisément comme nous l'avons observé chez *Ophioseides Joubini*. Cette preuve réside dans les deux figures mêmes que CANU a produites à l'appui de sa description du développement, et que nous avons reproduites plus haut (fig. 2 A) en même temps que cette description. En comparant les deux figures, l'une d'une femelle antépénultième, l'autre d'une jeune femelle adulte, on voit très nettement que ce n'est point un repli du 4^e^ segment thoracique qui s'est accru vers l'arrière, mais bien au contraire une invagination, qui ici semble partir de la limite des 4^e^ et 5^e^ segments, qui s'est très sensiblement étendue vers l'avant. Alors que dans les deux figures le bord postérieur du prétendu repli se trouve à la même distance de l'abdomen, l'invagination qui, chez l'antépénultième, s'étendait seulement à la moitié postérieure du 4^e^ segment, aborde presque chez la jeune adulte le 3^e^ segment. Qu'au cours de la croissance de la jeune femelle, les rapports réciproques de cette cavité avec le segment génital se modifient, peut-être par extension de sa paroi dorso-latérale, cela est certain, puisque, au stade dessiné par CANU, les vulves débouchent en dehors de cette cavité. Mais il n'y a aucun doute que chez *Doropygus gibber* le processus de formation de la cavité incubatrice soit essentiellement le même que chez *Ophioseides*, et comme ces formes représentent à peu près les deux extrêmes de la série des incubateurs, nous pensons que le processus d'invagination est fondamental et général.

Mais ceci étant admis, il reste encore un point important à discuter. Les figures de CANU, qui toutes sont des chefs-d'œuvre de dessin et de vérité, paraissent bien démontrer que l'invagination part, non comme chez *Ophioseides* de la limite thoraco-abdominale, mais de la limite des 4^e^ et 5^e^ segments thoraciques, de sorte que ce dernier ne participerait pas à sa formation, et il semble considérer le fait comme général.

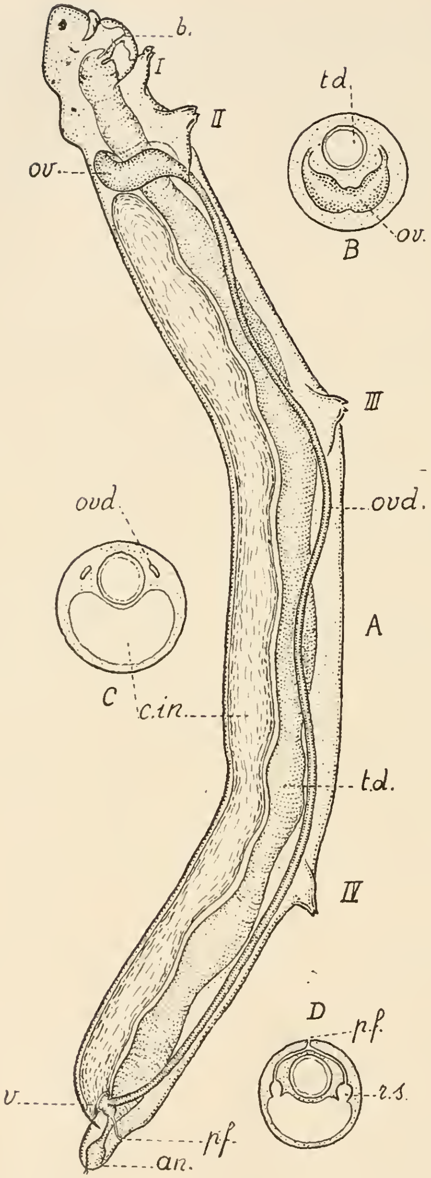


FIG. 4. — *Ophioseides Joubini* Ch., ♀ adulte incubatrice. — Figures demi-schématiques pour montrer les rapports de l'appareil génital, ovaire impair, oviductes (dont le droit seul a été figuré), canal séminal (*id.*), pore de fécondation, vulve (*v.*), cavité incubatrice avec le tube digestif. — Mais dans la fig. *A*. la cavité incubatrice n'a pas été représentée débordant ventralement l'intestin, pour la clarté de la figure. On voit ses rapports exacts avec le tube digestif sur la coupe transversale *C*; *B*., coupe transversale au niveau de l'ovaire; *D*., coupe transversale au niveau des vulves et du pore de fécondation (×10).

A ce sujet, GIESBRECHT avoue que chez les Notoptérophores il n'est pas arrivé à voir si le 5ᵉ segment thoracique prenait part à la formation de la cavité incubatrice.

Chez les *Gastrodelphys*, la cavité incubatrice s'ouvre aussi à la base du 4ᵉ segment, mais comme le 5ᵉ fait défaut, elle ne s'en trouve pas moins comme chez les *Ophioseides* à la limite péréio-pléonale. Et c'est peut-être là la clef du problème. Le 5ᵉ segment thoracique qui n'apparaît pas au cours de l'ontogénèse chez la femelle d'*Ophioseides* et que nous considérions néanmoins exister, fusionné au 4ᵉ, ferait en réalité complètement défaut (1). Il faudra pour fixer définitivement ce point de morphologie comparée très important, revoir toute la série des incubateurs, surtout ceux chez lesquels le 5ᵉ péréionite est encore nettement individualisé.

III. — *Conjectures relatives aux homologies, à la valeur taxonomique et phylétique de la cavité incubatrice.*

Condensons maintenant les résultats de cette étude et les corollaires qui en découlent aux points de vue morphologique et phylétique.

Il est d'abord évident que si les oostégites représentaient, comme le pensent GIESBRECHT et CANU, les péréiopodes de la 5ᵉ paire, il n'y aurait aucune assimilation à faire entre cet appareil protecteur des œufs et une partie quelconque de la cavité incubatrice. Mais nous avons vu que, chez les *Enterocola* au moins, il y a plus de raisons de considérer les oostégites comme des ptérostégites à peine modifiés que comme des péréiopodes. Si d'ailleurs nous nous laissions guider par la suggestion, encore bien sujette à caution, que chez les femelles des Copépodes les plus régressés, *Ophioseides*, *Enterocola*, *Haplostoma*, le 5ᵉ segment est non pas fusionné au 4ᵉ, mais non développé, nous rejetterions complètement par là même l'idée que les lamelles ovitectrices représentent une cinquième paire.

Si nous admettons que ces lamelles sont équivalentes aux ailes dorsales des Notoptérophores et d'*Enterocola pterophora*, comment nous apparaîtront leurs relations morphologiques possibles avec la paroi dorsale de la cavité incubatrice ?

En présence des données fournies par THORELL, KERSCHNER,

---

(1) La même interprétation s'appliquerait aux genres *Ooneides* Ch. et Br. et *Brementia* Ch. et Br.

Giesbrecht, List, Canu, sur le mode de développement de cette dernière, on ne pouvait que l'homologuer complètement aux ptérostégites et par cela même aux oostégites. Et cette conclusion ne déplaisait sans doute point aux partisans de l'unicité phylétique des *Ascidicolidæ*.

Mais après la démonstration faite ici que la duplicature dorsale — le terme reste exact si on l'entend au sens anatomique et non embryogénique — de la cavité incubatrice n'est point le fait d'un repli saillant accru d'avant en arrière, mais d'une invagination poussée d'arrière en avant, il semble qu'il faille rejeter toute tendance à assimiler les deux formations et revenir en conséquence à une conception phylétique dualiste du groupe des *Ascidicolidæ*. Nous n'irons cependant pas jusque-là, d'abord parce que la valeur morphologique des oostégites ne nous paraît encore définitivement établie, et aussi parce que le processus histologique du développement des ptérostégites n'a jamais été suivi. Les auteurs, Giesbrecht en particulier, nous montrent les ptérostégites apparaissant à la suite de l'avant-dernière mue, réapparaître plus développés, après la dernière mue, mais déjà dans les deux cas sous leur forme lamellaire. Or ces lames se forment-elles par la poussée vers l'extérieur et l'arrière d'un repli du tégument, ou par l'invagination ou la prolifération vers l'avant — suivie de délamination — d'une lame cellulaire ectodermique ? Et, en définitive, l'invagination ne pourrait-elle être considérée comme un processus ayant remplacé dans un développement condensé la poussée externe ? Autant de questions pour la solution desquelles il faudra de nouvelles recherches très précises. Il faudra notamment savoir si l'ébauche de la cavité incubatrice est médiane et impaire chez les formes les moins évoluées du groupe, les *Notodelphys*, par exemple, comme chez les *Ophioseides*. A en juger d'après les *Doropygus*, qui ne sont pas beaucoup plus différenciés que les *Notodelphys*, il semble bien qu'il en soit ainsi. Et ce caractère s'opposerait à celui d'être toujours paires des oostégites. Et tout en reconnaissant que la cavité incubatrice des *Ascidicolidæ* est une conséquence de l'adaptation au parasitisme — aucun Copépode libre n'est incubateur — on ne peut manquer d'être frappé de ce que des semi-parasites très peu déformés comme les *Notodelphys*, incubent leurs œufs alors que des *Ascidicolidæ* très dégradés comme les *Enterocola* et les *Haplostoma* ont conservé des sacs ovigères. Et l'on pourra conclure qu'il existe chez les *Ascidicolidæ* des formes qui ont plus de tendance que d'autres à devenir incubatrices, et qu'elles doivent sans doute cette tendance à une hérédité commune, que ne dément d'ailleurs pas l'ensemble de leurs autres caractères. Nous montrerons, par exemple, que les quatre formes incubatrices les plus régressées : *Ophioseides* Hesse, *Prophioseides* n. gen. pour *Ophioseides abdominalis* Ch. et Br., *Brementia* Ch. et Br., *Ooneides* Ch. et Br., sont beaucoup plus semblables entre elles, malgré leurs aspects si divers, qu'à n'importe quel autre Ascidicolidé.

BIBLIOGRAPHIE

1847. Allman. — On the development of Notodelphys Allmann, a new genus of Entomostraca (*Rep. Brit. Ass. for* 1847).

1869. Buchholz. — Beiträge zur Kenntniss der innerhalb der Ascidien lebenden parasitischen Crustaceen des Mittelmeeres (*Zeitschr. wiss. Zool.*, XIX).

1892. Canu (E.). — Les Copépodes du Boulonnais (*Trav. lab. Wimereux*, VI).

1909. Chatton (E.). — Sur le genre *Ophioseides* Hesse et sur l'*Ophioseides Joubini* n. sp. parasite de *Microcosmus Sabatieri* Roule (*Bull. Soc. Zool. France*, XXXIV).

1909. Chatton (E.) et E. Brément. — Sur un nouveau Copépode ascidicole, *Enterocola pterophora* n. sp., et sur le genre *Enterocola* P. J. Van Beneden (*Bull. Soc. Zool. France*, XXXIV).

1875. Claus (C.). — Neue Beiträge zur Kenntniss parasitischer Copepoden, nebst Bemerkungen über System derselben (*Zeitschr. wiss.* Zool., XXV).

1882. Giesbrecht (W.). — Zur Kenntniss einiger Notodelphyiden (*Mt. Stat. Neapel*, III).

1901. Giesbrecht (W.). — Mittheilungen über Copepoden. 12-14 (*Mt. Stat. Neapel*, XIV).

1913. Gravier (Ch.). — Crustacés parasites (*Deuxième expédition antarctique française*).

1879. Kerschner. — Ueber zwei neue Notodelphyiden (*Denkschr. Ak. Wiss. Wien*, XLI).

1890. List. — Das Genus *Gastrodelphys* (*Zeitschr. wiss. Zool.*, XLIX).

1860. Thorell. — Bidrag till Kännedomen zur Krustaceer som lefva i Arter slägtet Ascidias (*K. svensk. Vetensk. Akad. Handl. Stockholm*, III).

Ouvrages offerts :

Caullery (M.). — *Labidognathus parasiticus* n. g., n. sp. Cas nouveau d'endoparasitisme évolutif chez les Euniciens (*C. R. Soc. biol.*, LXXVII, p. 490-493)

Id. — La zoologie en France et les événements actuels (*Bull. Soc. zool. France*, XL, p. 26-37).

Id. — Notes préliminaires sur les Polychètes sédentaires du *Siboga*. III-V (*Ibid.*, XXXIX, p. 355-361: XL, p. 44-53: XL, p. 68-78).

Caullery (M.) et F. Mesnil. — Sur l'existence de Grégarines dicystidées chez les Annélides Polychètes (*C. R. Soc. biol.*, LXXVII, p. 516-520). — Sur les *Metchnikovellidæ* et autres Protistes parasites des Grégarines d'Annélides (*Ibid.*, LXXVII, p. 527-532).

Man (Dr. J. G. de). — On some european species of the genus *Leander* Desm., also a contribution to the fauna of duch waters (*Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen.* (2), XIV, p. 115-179).

Moreira (Carlos). — Commissao de Linhas telegraphicas estrategicas de Matto-Grosso ao Amazonas. Annexo nº 5. Historia natural. Zoologia. Crustaceos, septembro de 1913 (Rio de Janeiro, 21 p., 7 pl.).

Id. — Métamorphoses de quelques Coléoptères du Brésil (*Ann. Soc. ent. France*, LXXXII, 1813, p. 743-751, pl. i-iv).

Oddo (Giuseppe) — Peso molecolare dell' acqua allo stato di vapore saturo da —20 a +270°. Dissociazione ionica spontanea del vapore acqueo. Nota I (*Gazzetta chimica italiana*, XLV, 1915, u. 319-338).

Id. — Ionizzazione spontanea del vapore acqueo dell' atmosfera e sua importanza nell' economia naturale. Nota II sui vapori saturi (*Ibid.*, p. 395-412).

Rodriguez Luna (Juan J.). — Notas biologicas y particulares (Guatemala, 1915, 58 p.).

Imp. Oberthür, Rennes-Paris (2626-15).

Séance du 26 octobre 1915.

PRÉSIDENCE DE M. CAULLERY, PRÉSIDENT.

M. PETIT aîné s'excuse de son absence.

M. le président souhaite la bienvenue à M. Marc de SÉLYS-LONGCHAMPS qui assiste à la séance, ainsi qu'à M. P. DE BEAUCHAMP, actuellement en permission, dont l'arrivée est vivement applaudie.

M. le ministre de l'Instruction publique écrit :

« Vous avez bien voulu, à ma demande, contribuer à la constitution de la bibliothèque qui figure à l'exposition de San Francisco, dans la section de la science française organisée spécialement par le ministère de l'Instruction publique. A l'heure où notre participation obtient un succès dont il m'a été rendu témoignage, je tiens à vous remercier du concours qu'en cette circonstance vous avez prêté à mon département. En même temps que cette lettre, je vous fais adresser un exemplaire de l'ouvrage que nous avons publié pour mettre en valeur cette présentation de la science française, et je vous prie de vouloir bien en accepter l'hommage. Veuillez, etc. »

POUR LE MINISTRE :
Le Directeur de l'Enseignement supérieur,
Conseiller d'État,

Signé : L. POINCARÉ.

Dans une lettre communiquée par M. PETIT aîné, M. SECQUES annonce qu'il vient d'être promu pharmacien major de seconde classe, ambulance 3/XXI, secteur 89; il adresse son meilleur souvenir à tous ses collègues, et demande la radiation du tsar Ferdinand de Bulgarie.

MM. CARIÉ et RASPAIL ont adressé des motions dans le même sens. (*La question est renvoyée au Conseil, conformément aux statuts*).

M. le professeur Horace PORTER annonce qu'il a été récemment nommé docteur *honoris causa* et professeur honoraire de zoologie agricole à l'Université de Manáos (Brésil), et que M. le professeur R. Blanchard a été nommé membre honoraire de la Faculté des sciences de l'Université de Lima (Pérou). M. le président félicite vivement nos deux collègues.

Le secrétaire général signale la situation pendant la guerre de M. Clément : il est aide volontaire au laboratoire du professeur Vincent, au Val-de-Grâce.

M. le président : « J.-H. Fabre, qui vient de mourir, chargé d'ans et de renommée, était membre honoraire de la Société depuis 1901. Il y aurait une véritable superfétation à rappeler qui il fut et quelle fut son œuvre. L'homme et l'œuvre appartiennent depuis longtemps au grand public, et c'était justice. Si Fabre a observé avec la patience et la minutie qui sont les vertus de laboratoire, il a écrit pour la foule; il a su, non seulement l'intéresser, mais la passionner; il a dû faire des conversions nombreuses à l'histoire naturelle parmi ses jeunes lecteurs. N'eût-il rendu que ce service, nous devrions lui en être reconnaissants. L'imagination d'ailleurs est une des qualités les plus précieuses du savant, même le plus impassible, à condition qu'il sache à temps brider cette « maîtresse d'erreur et de fausseté » ... Fabre l'a-t-il su toujours ? Faut-il le louer aveuglément, comme on le fit trop et avec hyperbole en ces dernières années, alors que le mérite eût été de le louer plus modérément et plus tôt ? Jugeons-le tel qu'il fut, observateur pénétrant et poète ardent, et songeons toujours à ces deux aspects de sa perception en le lisant ».

« Nous avons perdu aussi en ces dernières semaines un de nos collègues anglais les plus estimés et les plus sympathiques, Edw. A. Minchin, prématurément enlevé à l'âge de 49 ans. Sa santé avait toujours été délicate. Elève de Ray Lankester à Oxford, Minchin s'était fait connaître d'abord par de solides travaux sur l'embryogénie des Eponges calcaires. Il avait ensuite donné au Traité de zoologie dirigé par son maître un magistral chapitre sur les Sporozoaires, qui a été d'emblée classique. Depuis qu'en 1906 il avait été nommé à la chaire de Protozoologie, créée à l'Université de Londres, Minchin s'était consacré tout spécialement à l'étude des Trypanosomes; il avait été notamment étudier la maladie du sommeil dans l'Ouganda. Minchin avait beaucoup fréquenté nos laboratoires maritimes français et y avait noué de vives amitiés avec plusieurs de nos collègues; aussi sa perte sera-t-elle très vivement ressentie. L'an dernier, la Société l'avait élu membre du conseil. Il était depuis 1911 membre de la Société royale de Londres ».

« Je signale enfin, quoiqu'il ne s'agisse pas d'un membre de la Société, la glorieuse mort à l'ennemi d'un jeune zoologiste qui avait donné déjà des preuves sérieuses d'une haute valeur, Bernard COLLIN, tué en Artois dans les derniers jours de septembre. Chef des travaux pratiques de zoologie à Montpellier, et élève de notre collègue DUBOSCQ, COLLIN avait été reçu docteur ès-sciences avec un travail remarquable sur les Infusoires Acinétiens. Depuis, il avait publié divers travaux très intéressants et il n'y a aucun doute qu'en lui disparaît un des meilleurs parmi la jeune génération de nos zoologistes. La Société ressent toutes ces pertes, même quand il ne s'agit pas d'un de ses membres, parce que personne des zoologistes français ne lui est vraiment étranger. »

« Je signale à la Société que notre collègue CHATTON, actuellement en colonne dans l'extrême sud tunisien, a été cité à l'ordre du jour de sa division pour sa conduite à la bataille de Lorette le 11 mai ».

M. ROUBAUD, à l'Institut Pasteur, 9, rue Falguière, est présenté par MM. Caullery et Mesnil.

M. TROUESSART continue ses communications précédentes sur les Acariens plumicoles.

Ouvrages offerts.

Anales de zoologia aplicada (agricola, medica, veterinaria) (Santiago de Chile, Año I, nº 1, abril 30, 1914).

Boletin de la Sociedad Physis para el cultivo y difusion de las ciencias naturales en la Argentina (1, nº 8, 10 jun. 1915).

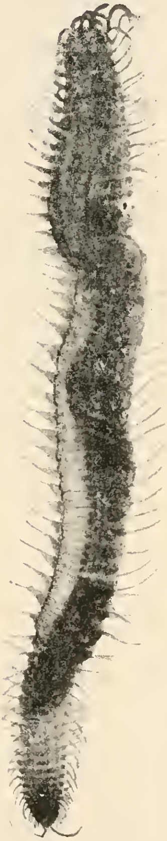
IZQUIERDO (Viencente). — Ensayo sobre los Protozoos de las aguas dulces de Chile (Santiago, Cervantes, 1906, 228 p., 14 pl.) (offert par le professeur H. PORTER).

NOTES BIOLOGIQUES SUR LES MARES A *LITHOTHAMNION* DE LA HAGUE

I. — PRÉSENTATION D'UN *LABROROSTRATUS PARASITICUS* S. J., PARASITE INTERNE D'*ODONTOSYLLIS CTENOSTOMA* CLAP.

PAR

M. CAULLERY et F. MESNIL.



Odontosyllis ctenostoma Clap. parasitée par *Labrorostratus parasiticus* S. J.

Parmi des *Odontosyllis ctenostoma* Clap., provenant des mares à *Lithothamnion* de la zone des marées, dans l'anse Saint-Martin, nous en avons trouvé une qui renfermait dans sa cavité générale l'Eunicien parasite découvert par le baron DE SAINT-JOSEPH (1), *Labrorostratus parasiticus* S. J. Nous croyons intéressant de signaler et de figurer ce bel exemplaire, l'animal étant très rare et ce cas intéressant de parasitisme n'ayant pas encore appelé l'attention autant qu'il le mérite. Au cours de ses longues et minutieuses recherches à Dinard, SAINT-JOSEPH n'a rencontré que 15 exemplaires de *Labrorostratus* et on n'en a pas signalé ailleurs à notre connaissance. A l'anse Saint-Martin, où, depuis de nombreuses années déjà, nous avons eu l'occasion d'examiner au microscope de très nombreux Syllidiens, c'est la première fois que nous rencontrons le parasite.

La figure (photographie de l'hôte et du parasite par la face ventrale; gross. 16), montre la taille énorme du parasite par rapport à son hôte. Il s'étend sur presque toute la longueur du corps de ce dernier (on remarquera l'appareil maxillaire de

---

(1) DE SAINT-JOSEPH. Annélides polychètes des côtes de Dinard (2e partie) (*Ann. Sci. Nat., Zool.* (7), V, 1888, p. 224 et suiv., pl. IX, fig. 77-85).

l'Eunicien dans la région antérieure). Il possède de 60 à 70 segments avec des parapodes bien développés. Il doit être à peu près adulte, mais, comme ceux observés précédemment, il n'a pas de produits sexuels visibles.

Nous savons par les observations de Saint-Joseph que le *Labrorostratus* effectue toute sa croissance dans l'Eunicien, et qu'à l'état adulte il en sort; c'est dans la phase libre que doit se réaliser la maturité sexuelle. Il s'agit donc d'un parasitisme évolutif (cf. Monstrillides, Insectes entomophages), l'adulte ayant conservé une éthologie normale: cela explique que la structure de l'animal ne diffère pas sensiblement de celle des Euniciens libres.

Rappelons qu'on connaît actuellement six cas de cet ordre parmi les Euniciens :

EUNICIENS	HÔTES	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES
1. ? *Lumbriconereis* sp.	*Marphysa sanguinea.*	Koch, *Denkschr. allg. schweiz. Ges.*, VIII, 1847.
2. *Oligognathus bonelliæ* Speng.	*Bonellia viridis* (intestin).	Spengel, *Mitth. Neapel.* III, 1881.
3. *Hæmatocleptes terebellidis* Wiren.	*Terebellides strömi* (app circulatoire)	Wiren, *Bih. svensk. Ak. Handl.*, XI, 1886.
4. *Labrorostratus parasiticus* S. J.	Syllidiens divers (cavité générale).	Saint-Joseph, *Ann. Sci. Nat., Zool.* (7), V, 1888.
5. *Oligognathus parasiticus* Cer.	*Spio mecznikovianus.*	Cerruti, *Archivio Zoologico*, IV, 1909.
6. *Labidognathus parasiticus* Caull.	Térébellien (non encore décrit) (app. circulatoire ?)	Caullery. *C. R. Soc. biol.*, LXXVII, 1914.

LES OISEAUX ET LA GUERRE

PAR

L. PETIT, aîné

En ce qui concerne les Oiseaux, la situation actuelle a causé bien des modifications, quoique, dans certaines régions du Nord et du Pas-de-Calais, les petits Oiseaux, Alouettes, Pipits, Bergeronnettes et Gros-Becs, se soient très bien habitués aux coups de canon et n'aient pas déserté la contrée.

Il n'en est pas de même de certains autres Oiseaux, tels que les Sansonnets, qui sont nombreux aux environs de Paris, les Hirondelles et les Martinets. Les Hirondelles, ne retrouvant plus leurs granges ni leurs écuries, les Martinets, leurs clochers ou leurs vieux murs, ont dû quitter les pays détruits et se rapprocher de Paris. De là leur grand nombre aux environs de Paris et leur stationnement plus prolongé, remarquable surtout pour ces derniers.

J'ai noté pour le départ des Hirondelles de Blanc-Mesnil, un premier vol le 24 septembre, un deuxième le 28. Jusqu'au 8 octobre, il en restait encore quelques-unes.

M. le D^r^ Christen me signale leur départ de Versailles le 25 septembre.

Les Martinets sont passés en deux fois dans la région d'Aulnay-sous-Bois, Blanc-Mesnil, le Bourget : le premier vol le 18 août, le deuxième le 28, fait très rare : en général leur départ a lieu le 15 août, à deux ou trois jours près.

Notre aimable collègue M. Georges Texier, actuellement maréchal des logis à l'annexe de remonte de Saint-Varent (Deux-Sèvres), me signale un fort passage d'Hirondelles dans sa contrée le 1^er^ octobre : le pays, un peu plus tempéré que le nôtre, permet à ces Oiseaux d'y séjourner quelques jours de plus.

En passant, que l'on me permette de faire remarquer que, contrairement à ce qu'on aurait pu penser, les aéroplanes ne gênent nullement les Hirondelles et les Martinets dans leurs évolutions. Je l'ai constaté maintes fois au dessus du Bourget, où circulent journellement un grand nombre d'avions.

Je dois mentionner également le fait que, le 4 octobre, à 10 heures du soir et pendant une demi-heure, un vol de gros Oiseaux croassait au-dessus de la plaine de Blanc-Mesnil, malgré les exercices de nuit des avions. Je supposai que c'étaient des Cigognes et en effet, au petit jour, je vis un vol de Cigognes s'élever et, après avoir tournoyé à une centaine de mètres de hauteur, partir à la file indienne et piquer vers l'ouest.

Je rappelle que notre collègue M. CAZIOT a bien voulu me faire part de ses observations sur le passage des Hirondelles lors de leur arrivée à Nice en mars dernier.

Ouvrages offerts.

JORGE (Ricardo). — La guerre et la pensée médicale, discours présidentiel prononcé le 5 décembre 1914 à la Société des sciences médicales de Lisbonne (63 p., in-8°).

JORGE (Ricardo). — En marge d'une revue allemande (Lisbonne, 1915, 13 p.).

La science française. Exposition universelle et internationale de San Francisco (Paris, ministère de l'Instruction publique, 2 vol., 397 et 405 p.).

MASSALONGO (Prof. Dott. Roberto). — Girolamo Fracastro e la rinascenza della medicina in Italia (Venezia, Ferrari, 1915, 62 p.).

OUSTALET (E.). — Exploration scientifique de la Tunisie. Catalogue des Oiseaux de la Tunisie (Rapaces et Grimpeurs) (Paris, imp. nat., 1915, 48 p.).

Revista chilena de historia natural (XVII, n° 3, jun. 1913, p. 137-200).

SUR QUELQUES *GOBIUS* MÉDITERRANÉENS
(*G. KNERI* STNDR., *G. ELONGATUS* CANESTR., *G. NIGER* L.)

PAR

Louis FAGE

Naturaliste du service scientifique des pêches

I

Gobius Kneri Stndr. et *Gobius elongatus* Canestr.

Cl. BORSIERI (**1904**) qui a consacré au *G. Kneri* une étude sur certains points très soigneuse donne pour formules à cette espèce les chiffres suivants :

D^1 6; D^2 9-10; A. 9; Ec. l. 58-60; tr. 13-15.

Les *Gobius* méditerranéens qui répondent à ce signalement sont rares. Parmi ceux dont les nombres sont exactement connus le *G. Kneri* serait ainsi à peu près seul (1) avec le *G. minutus* Pallas à posséder à la fois des écailles aussi nombreuses et des nageoires impaires aussi courtes. C'est pourquoi trouvant dans les collections recueillies en Méditerranée à bord du « Thor » par la dernière expédition danoise deux *Gobius* ayant pour formules :

D^1 6; D^2 1/9; A. 1/9; Ec. l. 57-58; tr. 15.

et se distinguant du *G. minutus* des mers du Nord par une taille plus faible, l'absence d'écailles sur la nuque et sous la gorge, quelques légères différences dans les proportions et surtout par une disposition particulière des papilles cutanées, j'avais cru pouvoir identifier ces individus au *G. Kneri*. C'est sous ce nom qu'ils figurent dans la note que j'ai consacrée au : « *Gobius minutus* Pallas et à ses formes voisines » insérée dans un de nos derniers Bulletins (2).

Cette note (FAGE **1914**) était à l'impression lorsque le professeur VINCIGUERRA eut l'obligeance de me faire parvenir un lot de

---

(1) Le *G. depressus* Kolomb. (=*quadrivittatus* Stndr.) a bien pour formules D^1. 6; D^2 1/10-11; A. 1/9-10; Ec. l. 60; mais sa livrée est fort différente et de par l'arrangement de ses papilles cutanées il appartient à un tout autre groupe.

(2) Cette note n'a été publiée qu'après la mobilisation et il m'a été impossible de la voir sur épreuves: je profite donc de l'occasion que me fournit une convalescence qui se prolonge pour la rectifier et la compléter :

A la page 304, ligne 23, au lieu de *foramen γ*; lire *foramen δ*.
A la page 312, ligne 14, au lieu de *a remis*; lire *a réuni*.
A la page 313, ligne 25, au lieu de *huit séries*; lire *trois séries*.

G. Kneri provenant de l'île de Giglio. Ma surprise fut grande, quand je pus récemment examiner ces individus, de constater que, malgré une certaine ressemblance dans la livrée, ceux-ci différaient profondément des exemplaires du « Thor » à la fois par leurs formules et par l'ordonnancement des papilles cutanées.

C'est à tort en effet que Cl. Borsieri donne 58-60 écailles en ligne longitudinale au *G. Kneri*, celui-ci en possède seulement 40-45, chiffres se rapprochant d'ailleurs davantage de ceux fournis par Steindachner (**1860**). Je lui trouve (11+22=) 33 vertèbres.

Ses affinités sont surtout grandes avec le *G. quagga* Heck. dont il ne se distingue que par quelques caractères très faibles : ses ventrales plus courtes et n'atteignant pas l'anus, ses écailles plus nombreuses, sa coloration plus complexe : il possède sur les flancs 13-14 bandes transversales tandis que celles-ci sont seulement au nombre de 4-5 chez le *G. quagga*.

L'examen des papilles cutanées confirme pleinement ces affinités. Nous avons figuré dans la précédente note (fig. 6, n° 2), d'après Sanzo (**1911**) la répartition des organes cyathiformes du *G. quagga*. La même disposition d'ensemble existe ici (fig. 1): les seules différences importantes sont fournies par les séries sous-orbitaires. D'une façon générale ces dernières sont mieux développées et plus riches en papilles, surtout les séries longitudinales *a* (12 papilles) et *c* (13 papilles). De plus la série *a*, disposée de même façon que celle du *G. Ruthensparri* Euphras. (**1914**, fig. 6, n° 1), atteint en haut le foramen α. Les séries transversales sont également plus nombreuses et rappellent davantage celles des *G. pictus* Malm. et *microps* Kröyer (**1914**, fig. 6,

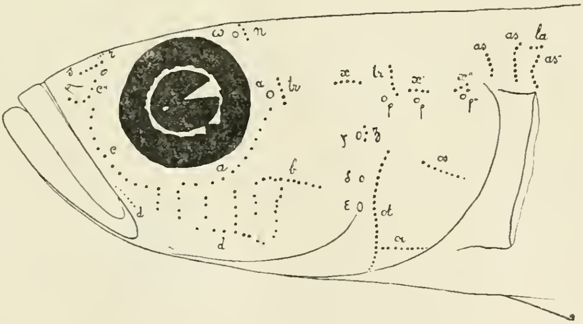


Fig. 1. — *Gobius Kneri* Stndr.

n$^{\text{os}}$ 3 et 4). Le *G. Kneri* se place naturellement entre les *G. quagga* et *microps* et n'a donc rien de commun avec les formes du « Thor » que nous lui attribuions improprement et que nous devons maintenant identifier (1).

Je ne crois pas qu'il existe en Méditerranée une espèce correspondant en tous points au *G. minutus* des mers du Nord. Je n'ai jamais réussi à capturer un tel *Gobius* et, malgré de nombreuses demandes, n'ai pu en obtenir l'envoi. Cependant dans tous les travaux faunistiques et systématiques le *G. minutus* est indiqué comme habitant la Méditerranée. Il est assez significatif de noter toutefois que SANZO, qui a étudié 17 espèces différentes de *Gobius* méditerranéen, ne cite pas le *G. minutus* qui au dire de certains serait des plus communs. Il étudie par contre un *G. ferrugineus* Kolomb. (= *G. microps* Kröyer) que KOLOMBATOVIĆ (**1891**) se repent d'avoir, lui aussi, nommé autrefois *minutus*. Je noterai enfin que toutes les fois où j'ai pu avoir en mains des individus méditerranéens appelés *minutus* par les auteurs, je me suis trouvé en présence de ce *G. microps*. Or l'on sait que ce dernier était considéré comme une simple variété du *G. minutus* dont il n'a été définitivement séparé qu'en **1911** par Ed. BOULENGER. Il est donc probable que la grande majorité des *G. minutus* dont de nombreux auteurs signalent la présence abondante en Méditerranée occidentale et dans l'Adriatique sont en réalité des *G. microps*. Il ne saurait notamment y avoir de doute à cet égard pour le *G. minutus* de CANESTRINI (**1862**).

Mais ce même CANESTRINI décrit un *G. elongatus* qu'il dit très voisin du *G. minutus*; il s'en distingue seulement par des formes plus élancées, des écailles plus nombreuses (au moins 50, dit l'auteur), et une livrée que rend caractéristique la présence d'une tache à la première dorsale et de bandes noires transversales sur le corps. Ces caractères — au moins ceux relatifs aux proportions et à l'écaillure — sont précisément parmi ceux qui servent à distinguer le *G. minutus* du *G. microps*. Ce sont ceux en tout cas que nous reconnaissons aux deux individus capturés par le « Thor » dans la mer Tyrrhénienne et dans la mer Egée.

Or si nous examinons la disposition des papilles cutanées (fig. 2) chez ces individus adultes et mesurant 45 mm. de longueur nous constatons qu'elle est voisine de celle observée chez les jeunes *G. minutus* (fig. 3) dont elle se distingue cependant par quelques traits bien nets. Toutes les séries sont ici généralement moins riches en papilles qui se trouvent ainsi plus écartées les unes des autres. La série *b* se compose tout au plus d'une vingtaine de papilles et s'arrête en avant à l'aplomb du tiers postérieur de l'œil, coupant seulement les rangées transversales postérieures. Elle est donc très largement séparée de la série *c*. La portion antérieure de la série *d* est constituée par un seul rang oblique de papilles, celles-ci sont au plus au nombre d'une vingtaine dans sa portion postérieure horizontale. Les séries transversales sont nettement moins nombreuses et enfin la série préoperculo-mandibulaire interne *i* est simple dans toutes ses parties et non dédoublée en avant.

---

(1) Pour le groupement de nos espèces européennes, voir L. FAGE (1915).

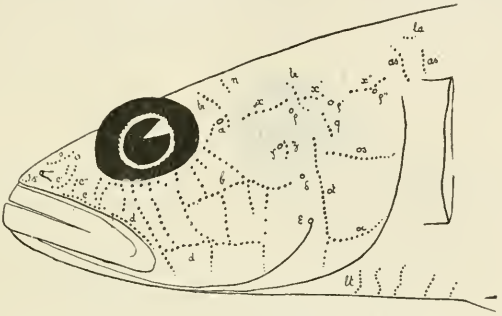


FIG. 2. — *Gobius elongatus* Canestr.

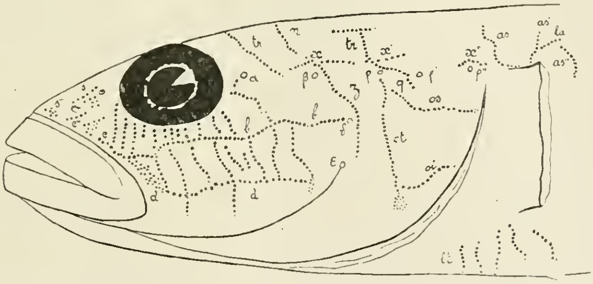


FIG. 3. — *Gobius minutus* Pallas ; jeune, de 40 mm. de longueur totale.

Ces différences que j'avais cru suffisantes pour séparer du *G. minutus* nos exemplaires méditerranéens s'atténuent si on compare ces derniers à des formes plus jeunes encore. On en jugera par l'examen de la fig. 4 qui reproduit la disposition des papilles cutanées d'un *G. minutus* pris au large de Brest et mesurant seulement 22 mm. de longueur. A ce stade les papilles sont distribuées presque de même façon dans l'une et l'autre forme. On voit toutefois qu'ici la série *d* est toujours dédoublée et que la série *i* l'est également dans sa partie antérieure; mais chez des jeunes de 16 mm. ces deux séries se montrent simples dans toute leur étendue. Ainsi disparaissent au fur et à mesure qu'on s'adresse à des stades de plus en plus précoces les seuls caractères propres au système de la ligne latérale du *G. minutus*.

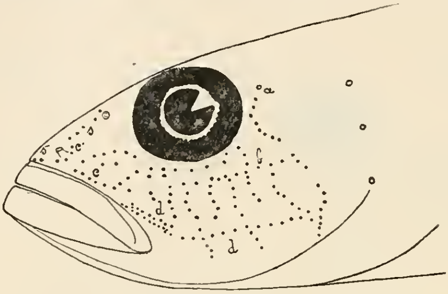


FIG. 4. — *Gobius minutus* Pallas; jeune, de 22 mm. de longueur totale.

Je pense donc en définitive que cette espèce est représentée en Méditerranée par une forme qui lui est extrêmement voisine, mais qui se différencie néanmoins par sa taille plus faible, l'absence d'écailles sur la nuque et sous la gorge, et surtout par la persistance de certains caractères du jeune âge. Cette forme, à laquelle appartiennent les deux individus recueillis par l'expédition danoise, paraît correspondre au *G. elongatus* Canestr. dont le nom mérite d'être conservé.

L'habitat du *G. minutus* Pallas s'étendrait des côtes de Norvège (69° L. N.) à Gibraltar. Sa présence en tout cas vers le sud jusque dans le golfe de Gascogne est indiscutable : LE DANOIS (**1914**) l'a capturé par 46° de Lat. N. Le *G. elongatus* Canestr., qui peut-être existe à Barcelone et même à Gibraltar (voir STEINDACHNER **1868**), se trouve sûrement dans la mer Tyrrhénienne, dans l'Adriatique et dans la mer Egée.

L'un et l'autre sont des formes franchement marines et littorales, mais qui ne se trouvent guère cependant à la côte qu'au moment de la reproduction. On sait que celle-ci a lieu dans l'Océan durant le printemps et l'été. Je ne serais pas surpris qu'elle soit beaucoup plus précoce en Méditerranée : l'échantillon pris en Grèce à la fin de décembre est un ♂ dont le développement des testicules annonce une maturité prochaine.

II

Gobius niger L.

Caractères distinctifs. — Il existe, surtout dans la littérature septentrionale, de récentes et bonnes descriptions du *G. niger* qui se caractérise assez facilement par sa grande taille (10-15 cm.), le petit nombre de ses écailles, la forme et la composition de ses nageoires :

D^1. 6; D^2. 1/11-13; A. 1/10-12; P. 17-18; Ec. l. 36-40; tr. 13-15;
Vert. (12+15-16=) 27-28.

Les pectorales possèdent quelques rayons crinoïdes; les ventrales, munies d'une membrane antérieure sans lobes latéraux, atteignent rarement l'anus; la première dorsale plus ou moins élevée, est généralement plus haute que la seconde, l'extrémité de ses rayons, surtout des médians, dépassent la membrane intraradiaire. La couleur, extrêmement variable, est le plus souvent d'un brun jaunâtre marqué de marbrures plus foncées et plus ou moins étendues ; le museau et le dessus de la tête sont parfois éclaircis ; les nageoires sont grisâtres tachetées de points obscurs; on trouve notamment presque toujours une ou deux taches noires dans les premiers espaces intraradiaires de la première dorsale. Les nombreux changements que subit cette livrée suivant la taille, le sexe et l'habitat des individus, joints à un dimorphisme sexuel d'importance également variable, ont certainement contribué pour beaucoup à répandre quelque obscurité sur cette espèce par ailleurs bien définie.

Variation. — Les avis sont notamment fort partagés sur la présence du *G. niger* en Méditerranée. On le trouve cité dans la plupart des travaux faunistiques traitant de cette région, où il serait même abondant d'après Canestrini (**1862**) et Moreau (**1881**). D'autre part, aux dires de Steindachner (**1868**) et de Vinciguerra (**1883**), il y ferait totalement défaut. Ekström et Smitt (**1893**) ont raison de remarquer : « These contradictory statements are due to the want of certainty in the determination of the species within this genus ». Il est en effet hors de doute que le *G. niger* de Canestrini n'est autre que le *G. paganellus* L. Mais il ne faudrait pas toutefois attribuer une pareille erreur à tous les ichthyologistes ayant noté la présence de cette espèce en Méditerranée. Celle-ci est extrêmement facile à distinguer du *G. paganellus* dont elle n'a ni les nombres, ni la taille, ni la livrée, et il est bien évident par exemple que Holt et Byrne

(**1901**), Le Danois (**1913**), qui ont eu en mains des *G. niger* de provenance méditerranéenne, ne peuvent être accusés d'avoir commis une telle confusion.

En réalité, ce n'est pas avec le *G. paganellus* que le *G. niger* est étroitement lié mais bien avec le *G. jozo* L. Ces deux derniers ont entre eux de telles affinités que les auteurs familiarisés avec les quelques variations que présente la forme septentrionale n'ont point trouvé aux individus méridionaux — quoique plus variables encore — des caractères spécifiques propres. Une seule chose reste surprenante : ceux qui ont assimilé ainsi ces deux formes l'ont fait en quelque sorte à leur insu. L'existence d'un *G. jozo* constamment affirmée par les ichthyologistes depuis au moins le XVII^e^ siècle (1) leur semblant indiscutable, ils ne se sont point douté que ces individus si semblables au *G. niger* étaient précisément classés dans une autre espèce; et on comprend leur étonnement de voir la présence du *G. niger* en Méditerranée donner lieu à discussion. Seul Smitt (**1899**) fait exception et, dans le bref tableau analytique qu'il a donné de nos espèces européennes, cite le *G. jozo* L. comme synonyme du *G. niger* L.

Que l'on compare entre elles ces deux formes ou simplement les descriptions qui en ont été déjà données, on reste frappé de la faible valeur des caractères distinctifs qui peuvent être invoqués. Les nombres et les proportions sont rigoureusement semblables ; on donne unanimement au *G. jozo* les formules suivantes qui sont aussi celles du *G. niger :*

D^1. 6; D^2. 1/11-13; A. 1/11; P. 17-18; Ec. l. long. 35-43; l. tr. 11-12; Vertèb. $(12+15\text{-}16=)$ 27-28.

Cependant, d'après certains auteurs, le *G. jozo* se reconnaîtrait immédiatement aux dimensions de sa première dorsale toujours plus haute que la seconde chez les adultes. Moreau (**1881**), qui a eu l'occasion d'observer de nombreux échantillons de cette espèce, dit à ce propos : « Suivant l'âge, suivant le sexe, la première dorsale montre de très grandes différences dans son développement. Chez les mâles adultes elle est très haute, à rayons inégaux, les 3^e^, 4^e^ et 5^e^ rayons beaucoup plus grands que les autres s'allongent en filaments minces et flexibles, de teinte noirâtre, ils sont sensiblement plus longs que la tête, ils font le double de la hauteur du corps; chez les femelles, chez les mâles non encore adultes les rayons médians sont plus développés que les autres, ils sont crinoïdes comme chez les mâles, et libres dans la moitié de leur hauteur, mais ils sont moins longs que la tête, ils sont à peu près égaux à la hauteur du tronc... La seconde dorsale est assez haute, dans les mâles adultes, elle est égale, ou peu s'en manque, à la hauteur du tronc; elle est d'un quart moins haute chez les femelles ».

---

(1) Cf. Willughby, 1686, *Hist. pisc.*, p. 207.

Ainsi — et d'après les observations mêmes de MOREAU qui considère cependant le *G. jozo* comme une excellente espèce — ce prétendu caractère spécifique n'est en réalité qu'un caractère sexuel secondaire puisque chez les femelles adultes ou les mâles encore jeunes la première dorsale est, comme cela arrive chez de nombreux *Gobius*, à peine plus élevée que la seconde. Parmi des échantillons provenant du golfe du Lion j'ai trouvé, pour des femelles de 13-14 cm. de longueur, le 4e rayon de D^1, qui est de beaucoup le plus long, égal à 18-20 mm. et le 7e rayon de D^2 égal à 16-18 mm.

D'ailleurs le *G. niger* des mers du Nord présente exactement les mêmes particularités. « In addition to the greater comparative length of the posterior rays of the soft dorsal and anal, the adult male is marked by the prolongation of the third and fourth rays of the spinous dorsal, which are longer than in the female, and may be produced into filamentous processes of considerable length. » (HOLT et BYRNE, **1901**, p. 8).

Quant à la livrée, si elle est surtout extrêmement diverse chez le *G. jozo* ainsi qu'en font foi les travaux de STEINDACHNER (**1868**), MOREAU (**1881**), VINCIGUERRA (**1883**) et la description de nombreuses variétés par RISSO et CANESTRINI (*G. nebulosus*, *viridis*, *longiradiatus* — *albescens*, *nigrescens*), les teintes normalement plus obscures et plus sobres qu'elle revêt chez le *G. niger* ne masquent pas ses réelles variations : « it (colouration) is subject to considerable variation, disent HOLT et BYRNE, and often the general effect approaches an uniform blackish brown. Some specimens which we took on the zostera beds in the Helford River, Cornwall, were smoky black, with hardly a trace of brown ».

Enfin, — et là n'est pas le moindre argument en faveur de notre manière de voir — le Dr HOLT ayant eu l'obligeance de m'envoyer quelques *G. niger* pris en Irlande, dans la baie de Galway, j'ai pu étudier la disposition de leurs papilles cutanées et l'ai trouvée absolument identique à celle du *G. jozo*. Bien plus, les mêmes modifications que SANZO signale pour cette espèce suivant l'âge et la taille des individus se retrouvent ici et reconnaissent les mêmes causes.

Mais en comparant ces individus des côtes d'Irlande aux *G. jozo* du golfe du Lion j'ai pu constater une légère différence dans le développement de leur écaillure. Le *G. jozo* a le dessus de la tête et l'espace situé entre l'origine des ventrales et la membrane branchiostège pourvus d'écailles nombreuses et régulièrement alignées. Ventralement on en compte 8-9 rangées longitudinales et 10-11 transversales entre les deux extrémités postérieures de la membrane branchiostège. Sur la nuque on en trouve 20-21 rangées en avant de la dorsale et 17-18 en sens transversal entre l'insertion des pectorales. Chez le *G. niger* ces écailles (fig. 5) sont beaucoup moins apparentes, beaucoup plus petites et incluses dans la peau; sur les échantillons que j'ai eus entre les mains il est impossible de les dénombrer. Il y aurait là un caractère intéressant si sa constance était démontrée. Mais d'une part on voit les écailles antérieures reproduites sur les figures que Holt et Byrne, Smitt (**1893**) donnent du *G. niger*, et d'autre part on rencontre en Méditerranée des *G. jozo*, principalement des individus littoraux et d'estuaires, dont l'écaillure est réduite. Ceux-ci présentent en outre quelques particularités qui sont surtout fréquentes chez le *G. niger* typique : la taille est moins grande et dépasse rarement 12 cm., la livrée est plus foncée et les nageoires, notamment la première dorsale, comparativement moins hautes. Les individus du large au contraire correspondent davantage par leur coloration plus

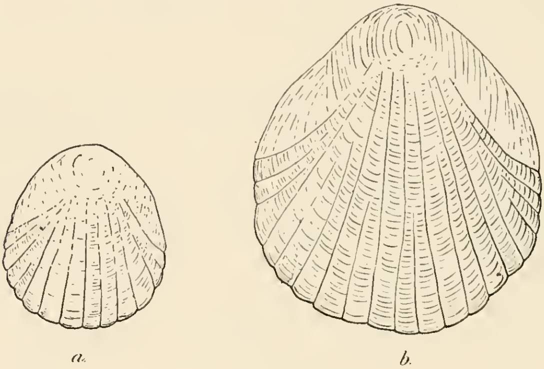


Fig. 5. — Ecailles prises sous la gorge de deux *Gobius niger* L. de même taille (105 mm.) et reproduites au même grossissement : *a*, forme *niger*; *b*, forme *jozo*.

claire à la variété *longiradiatus* de Risso et montrent une exagération des caractères qu'on disait propres au *G. jozo.*

En définitive il nous paraît impossible de séparer en tant qu'espèces distinctes le *G. niger* et le *G. jozo*, mais nous reconnaissons volontiers que cette unique espèce présente une **forme niger** généralement plus petite (10-12 cm.), plus obscure, dont l'allongement de la première dorsale est strictement lié au dimorphisme sexuel des mâles et dont l'écaillure de la partie antérieure du corps est réduite, et une **forme jozo** généralement plus grande (pouvant atteindre jusqu'à 15 cm.), de teintes plus claires, dont la première dorsale est déjà un peu plus haute que la seconde chez les mâles immatures et les femelles adultes, et dont la gorge et la nuque possèdent des écailles bien visibles.

BIONOMIE. — La définition biologique qu'on peut donner de chacune de ces formes, morphologiquement assez mal séparées, se déduit des remarques suivantes :

1° Le *G. niger (s. l.)* est plus variable en Méditerranée que dans l'Océan : les seules variétés nommées l'ont été par des auteurs méditerranéens (RISSO, CANESTRINI); il y présente en tout cas des variations qui dans une certaine mesure semblent liées à la diversité d'habitat : près du rivage, dans les estuaires, au voisinage des étangs littoraux il se rapproche de la forme *niger*, au large sur le plateau continental on trouve la forme *jozo* typique. Dans l'Océan, où la variation est beaucoup moindre et où la forme *niger* prédomine, on la considère comme fréquentant de préférence les embouchures et les eaux saumâtres. « We regard *G. niger* as the estuarine representative of the larger British and Irish Gobies, since it seems most abundant in estuaries and bays having a certain taint of fresh water ». (HOLT et BYRNE, p. 8).

2° La forme *niger* paraît être de beaucoup la plus fréquente, sinon la seule, au nord du golfe de Gascogne. La forme *jozo*, signalée sur la côte sud du golfe de Gascogne, sur les côtes d'Espagne, du Portugal et sur la côte occidentale d'Afrique (baie du Lévrier, cf. PELLEGRIN, **1914**) est de beaucoup la plus commune en Méditerranée.

On serait donc tenté de considérer la forme *jozo* comme une forme méridionale et surtout méditerranéenne très variable, fréquentant normalement les eaux côtières assez profondes, mais susceptible d'une adaptation secondaire aux eaux littorales et saumâtres déterminant l'apparition de certains caractères qui ne prennent leur entier développement que dans la forme *niger*; celle-ci serait une forme surtout septentrionale, moins variable et plus spécialisée, fréquentant de préférence les eaux littorales et de faible salinité.

La ponte de cette espèce est parfaitement connue ; elle a été observée et décrite dans le nord par C. G. Joh. PETERSEN (**1892**) et en Méditerranée par RAFFAËLE (**1898**). Il est intéressant de rapprocher ces deux observations dont la première s'applique à la forme *niger* et l'autre à la forme *jozo*.

D'après PETERSEN la ponte a lieu de mai à juillet. Les œufs, fixés sur des algues, des coquilles, des pierres, sont elliptiques allongés et rappellent ceux du *G. paganellus* L. ou du *G. capito* C. V. mais ont l'apex arrondi ; ils mesurent 1,5 mm. dans leur plus grande longueur. Le mâle surveille la ponte jusqu'à l'éclosion. La jeune larve, au sortir de l'œuf, possède une pigmentation caractérisée par la présence d'un seul chromatophore noir dorsal postérieur alors qu'il en existe ventralement une rangée ininterrompue de l'anus à l'extrémité caudale. Les stades ultérieurs sont encore fort mal connus.

En Méditerranée la ponte débute, d'après RAFFAËLE, au mois de mars et se poursuit jusqu'en mai, très rarement jusqu'en juillet. Les œufs sont fixés sur les supports les plus variés : tubes d'Annélides, pierres, tuiles, œufs de *Scyllium*, *Lithothamnion*, coquilles, etc. Leur forme est exactement semblable à celle indiquée par PETERSEN mais leur taille est sensiblement supérieure : ils mesurent 2,11 mm. de longueur et 0,51 mm. de largeur. Ce fait est d'autant moins surprenant que nous savons la forme *jozo* normalement plus grande que la forme *niger*. Mais nous la savons aussi plus variable. C'est pourquoi nous voyons également sans surprise RAFFAËLE, qui a pu assister une fois à la ponte en aquarium d'individus récoltés *près du rivage*, donner à ces œufs, qu'un mâle « *molto oscuro* » gardait jalousement, des dimensions beaucoup plus voisines de celles attribuées à la forme *niger* : 1,66 mm. sur 0,43 mm.

Ainsi se trouvent confirmées et précisées, jusque dans les détails de la reproduction, à la fois l'unité spécifique et la grande variabilité du *G. niger* L. tel que nous l'avons défini.

Laboratoire Arago. Banyuls-sur-Mer.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1904. Borsieri (Cl.). — Sulla presenza nell' Isola del Giglio de *Gobius Kneri* Stndr. e sulla sua identitá col. *G. Steindachneri* Kolomb. (*Ann. Mus. Genova*, I (XLI), p. 7).

1911. Boulenger (Ed.-G.). — Remarks on two species of the genus *Gobius* (*Pr. Zool. Soc. London*, p. 40).

1862. Canestrini (G.). — I Gobii del Golfo di Genova (*Arch. p. la Zool. l'Anat. e la Fisiol.*, I, fasc. 2).

1914. Fage (Louis). — Sur le *Gobius minutus* Pallas et quelques formes voisines (*Bull. Soc. Zool. France*, XXXIX, n° 7).

1915. Id. — Remarques sur l'évolution des *Gobiidæ*, accompagnées d'un synopsis des espèces européennes (*Arch. Zool. Exp.*, LV, N. et R., n° 2).

1901. Holt (E.-W.-L.) and L.-W. Byrne. — The British and Irish Gobies (*Ann. Rep. Fish. Ireland f. 1901*. Pt. II. App. III).

1891. Kolombatović (G.). — Gobii della Dalmazia. Spalato.

1913. Le Danois (Ed.). — Contribution à l'étude systématique et biologique des Poissons de la Manche occidentale (*Ann. Inst. Océanogr. Monaco*, V, fasc. 5).

1914. Id. — Etudes sur quelques Poissons des Océans Arctique et Atlantique (*Ann. Inst. Océanogr. Monaco*, VII, fasc. 2).

1881. Moreau (E.). — Histoire Naturelle des Poissons de la France.

1914. Pellegrin (J.). — Mission Gruvel sur la côte occidentale d'Afrique. Poissons (*Ann. Inst. Océanogr. Monaco*, VI, fasc. 4).

1892. Petersen (C.-G.-Joh.). — *Rep. of the Danish biol. stat.*, II, p. 1.

1898. Raffaële (F.). — Osservazioni sulle uova di fondo dei pesci ossei del Golfo di Napoli e mari adiacenti (*Boll. di Notizie Agrarie*. Ann. XX, n° 8, p. 325).

1911. Sanzo (L.). — Distribuzione delle papille cutanee e suo valore systematico nei Gobii (*Mitth. Neapel.*, XX, fasc. 2).

1893. Smitt (F.-A.). — Skandinavian Fisher. Stockolm.

1899. Id. — Preliminary notes on the arrangement of the genus *Gobius* with an enumeration of its european species (*Ofv. Kongl. Vetensk. Akad. Förhand*, n° 6, Stockolm).

1860. Steindachner (F.). — Beiträge zur Kenntniss der Gobioiden (*S. B. Akad. Wien.*, XLII, p. 287).

1868. Id. — Ichthyologischer Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise. V Forsetzung (*S. B. Akad. Wien.*, LVII).

1883. Vinciguerra (D.). — Risultati ittiologici delle crociere del Violante.

NOTES BIOLOGIQUES SUR LES MARES A *LITHOTHAMNION* DE LA HAGUE

II. — SUR L'HABITAT D'UN COPÉPODE SEMI-PARASITE, *MESNILIA MARTINENSIS* CANU 1898

PAR

F. MESNIL et M. CAULLERY

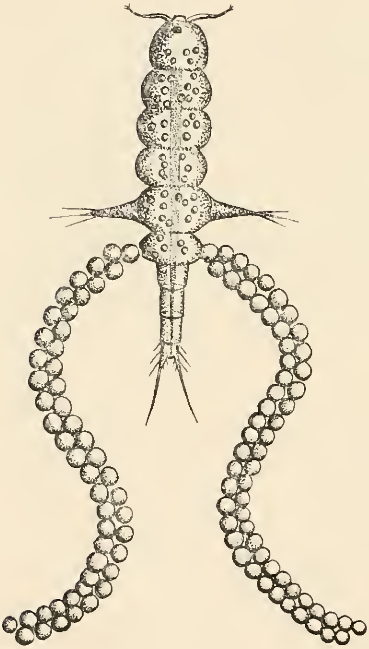


FIG. 1. — *Clausia lubbocki*, d'après CLAPARÈDE. Grosst. non indiqué.

CANU a décrit (1), sous le nom de *Mesnilia martinensis*, un Copépode qui n'est pas très rare dans les mares à *Lithothamnion* de l'anse Saint-Martin, où nous avons l'occasion de le rencontrer presque toutes les années. Ce Copépode est très voisin de *Clausia lubbocki*, découvert par CLAPARÈDE (2) et réétudié en 1895 par GIESBRECHT (3). L'aspect général est identique, mais les deux genres diffèrent par un certain nombre de caractères, bien mis en évidence par CANU. L'abdomen est relativement moins développé chez *Clausia* que chez *Mesnilia :* alors que le rapport des longueurs du thorax et de l'abdomen est de 2 environ dans le premier genre, il n'est pas très supérieur à 1 dans le second; les figures ci-contre mettent bien le fait en évidence. Notons encore que les antennules de *Clausia* n'ont que 5 articles, alors que celles de *Mesnilia* en ont 6.

---

(1) Eugène CANU. Note sur les Copépodes et les Ostracodes marins des côtes de Normandie (*in* GADEAU DE KERVILLE. Recherches sur les faunes marine et maritime de la Normandie, 2e *voyage*, Paris, 1898, v. p. 401 et pl. VIII et IX).

(2) CLAPARÈDE. Beobachtungen über Anatomie und Entwick. wirbelloser Thiere, etc., Leipzig, 1863, p. 94, pl. XVIII, fig. 7-14.

(3) W. GIESBRECHT. Mitteilungen über Copepoden; 5. — *Clausia Lubbocki* Clpd. (*Mt. Neapel*, XI, p. 79, pl. VI, fig. 12-21).

Ces deux genres formeraient un groupe à part, voisin des Hersiliidés, plus adapté à la vie rampante et au parasitisme.

CANU a consigné, dans son mémoire, d'après les notes que MESNIL lui avait fournies, que *Mesnilia martinensis* habite à l'intérieur des galeries creusées par les Annélides dans les *Lithothamnion* ; et il ajoute : « tout porte à croire que *Mesnilia* vit en parasite externe, à demi-libre, aux dépens de ces Annélides ». L'exemplaire de *Clausia lubbocki*, décrit par GIESBRECHT, avait été recueilli par CARAZZI au milieu d'Annélides retirés des coquilles d'Huîtres, à la Spezzia (Italie).

Or, depuis ces publications, il nous a été possible de préciser l'habitat de *Mesnilia*. Nous avons vu en effet, le 15 août 1905, un exemplaire sortir d'un tube de boue renfermant *Polydora flava*, et depuis, cette année encore, nous avons trouvé le même Copépode dans des cristallisoirs contenant surtout des Polydores. Il faut remarquer à ce sujet que *P. flava* n'est pas un véritable habitant de l'Algue calcaire ; ses tubes se trouvent surtout entre l'Algue et le rocher.

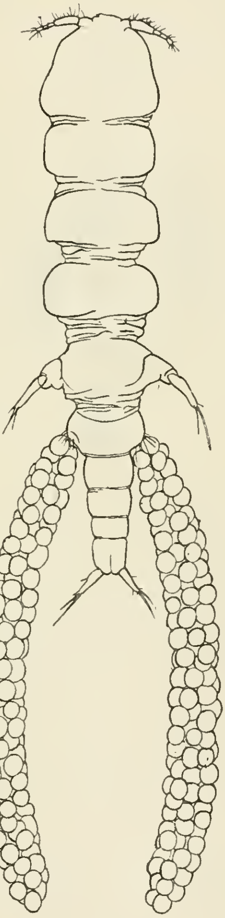


FIG. 2. — *Clausia lubbocki*, d'apr. GIESBRECHT. (Grossissement, 20 à 25 diamètres).

Les *Mesnilia* seraient donc semi-parasites des Polydores. Il est intéressant de rapprocher ces constatations de celles de GIESBRECHT, rappelées ci-dessus. On sait, en effet, que les Polydores (*P. ciliata*, *P. hoplura*) sont des Annélides qui perforent ordinairement les coquilles d'Huîtres, et, précisément, CARAZZI, qui a fourni à Giesbrecht l'exemplaire de *Clausia*, étudiait les Polydores.

Il est donc à supposer que tout le groupe est semi-parasite des Polydores. Gravier (1), dans ses considérations générales sur les Copépodes parasites d'Annélides, rapproche les types vermiformes, parasites externes, d'autres trouvés dans le tube digestif, et se demande si certaines de ces formes n'auraient pas un habitat variable et ne pourraient ainsi être tantôt libres tantôt parasites externes ou même internes; il cite, parmi elles, la *Clausia lubbocki*. Pour ce qui concerne *Mesnilia martinensis*, dont l'histoire doit être intimement liée à celle de *Clausïa*, nous serions étonnés qu'il en fût ainsi. Nous avons examiné, depuis plus de 20 ans, tant pour leur étude propre que pour la recherche de leurs parasites, un très grand nombre de Polydores de la région qui nous fournit les *Mesnilia*, en particulier *P. flava* : jamais nous n'avons observé à l'intérieur de ces Annélides d'autres Copépodes que le *Thaumaleus germanicus* de *P. giardi*, qui appartient au groupe des Monstrillides (2).

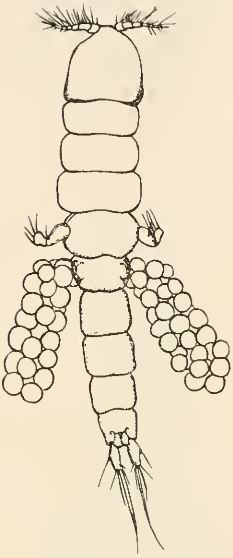


Fig. 3. — *Mesnilia martinensis*, d'après Canu. (Grossissement, 20 à 25 diamètres).

---

(1) Ch. Gravier. Crustacés parasites (2e *expédit. antarct. française*, 1908-1910, 1913, p. 64-65).

(2) M. Caullery et F. Mesnil. Sur deux Monstrillides parasites d'Annélides (*Bull. Sci. France-Belgique*, XLVIII, 1914, p. 15).

SUR UNE VARIÉTÉ NOUVELLE DE *LICNOPHORA*, ENDOPARASITE DE *BULLA HYDATIS* LINN.

NOTE PRÉLIMINAIRE

PAR

A.-P. DUSTIN,

Professeur d'histologie à l'Université de Bruxelles.

Présentée par E. HÉROUARD

Depuis les travaux de CLAPARÈDE, GRÜBER, FABRE-DOMERGUE et surtout ceux de WALLENGREN et de NETTIE MARIA STEVENS, on connaît une série de types de *Licnophora*. La plupart de ces organismes vivent à la surface d'animaux variés.

Nous signalerons : *L. asterisci* vivant sur *Asteriscus; L. auerbachii* sur *Doris, Syllis, Ophiothrix; L. cohnii* sur *Psyrmobranchus; L. conklini* sur les œufs de *Crepidula plana ;* un *Licnophora* signalé mais non décrit par ANDRÉ sur les branchies de *Pleurobranchus aurantiacus ;* enfin M$^{\text{lle}}$ STEVENS a décrit un *Licnophora* découvert par MC. FARLAND dans les organes respiratoires d'*Holothuria californica*.

Au cours de l'été 1915 nous avons eu la bonne fortune de trouver en abondance un *Licnophora* nouveau, parasite de *Bulla hydatis* Linn. Toutes les Bulles capturées en août sur la grève de Pempoul, près de Roscoff, renfermaient d'innombrables *Licnophora*. Nous proposons pour cet organisme le nom de **Licnophora bullae.** Etudions maintenant ses caractéristiques essentielles.

Comme tous les représentants du genre *Licnophora*, *L. bullae* est un Cilié de taille assez considérable et dont le corps se divise en trois régions nettement tranchées : un disque d'attache, une région rétrécie ou col, et le corps proprement dit, présentant une face ventrale aplatie ou même légèrement excavée et une face dorsale bombée. La face ventrale présente à sa partie inférieure un cytostome ovalaire et est entourée d'une couronne de cils nombreux et puissants (fig. 1).

Le disque d'attache est généralement arrondi, ou plus rarement légèrement échancré en cœur ; il est excavé en forme de coupe, et entouré, dans le cas le plus typique, de quatre couronnes ciliaires, à cils nettement distincts. En dehors de ces couronnes ciliaires, s'observe une fine membranelle circulaire ou velum. Ajoutons que très fréquemment le disque d'attache est considérablement simplifié : le velum et une ou plusieurs couronnes de cils peuvent manquer.

Le col est plus ou moins élancé suivant les individus et paraît d'ailleurs susceptible de mouvements de contraction. Il est pourvu unilatéralement d'une fine membranelle peu mobile et non décomposable en cils vibratiles.

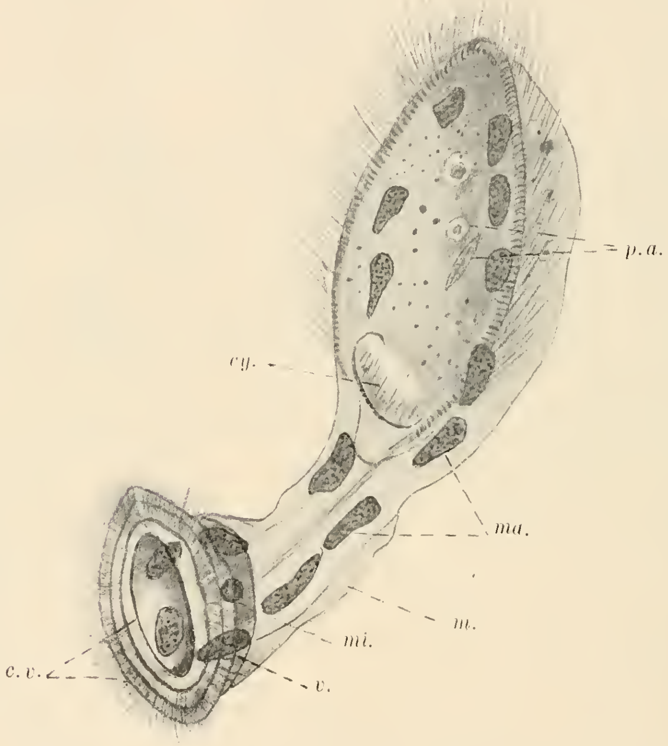


FIG. 1. — Dessin demi-schématique de *Licnophora bullae* : *cv*, les quatre couronnes ciliaires entourant le disque d'attache; *v*, velum; *m*, membranelle; *cy*, cytostome; *mi*, micronucléus; *ma*, macronuclei; *p. a.*, particules alimentaires.

Le corps est volumineux, hémisphérique et renferme habituellement des Diatomées et autres petites Algues dont les *Licnophora* paraissent se nourrir.

Le système nucléaire est complexe et se compose d'un micronucléus et d'une chaîne macronucléaire.

Le micronucléus est petit, régulièrement sphérique, assez fortement réfringent, se colorant mal, en rouge sale, par le carmin boracique. A l'état de repos, il est toujours situé dans la partie inférieure de l'organisme, au voisinage du disque d'attache (fig. 1, 2, 3).

Le système macronucléaire se compose d'une longue chaîne moniliforme ou plus fréquemment de nombreux fragments nucléaires distincts. Les macronucléi peuvent atteindre et dépasser le chiffre de 37. Ils proviennent incontestablement de l'étranglement et de la fragmentation d'un système macronucléaire beaucoup plus simple. Dans les formes très jeunes (fig. 3 *a*) on n'observe en effet qu'un seul macronucléus. Les fig. 2 et 3 *b, c, d, e, f, g* montrent une série de stades de complication croissante et les aspects que présentent les noyaux en voie de segmentation. Un stade particulièrement intéressant et

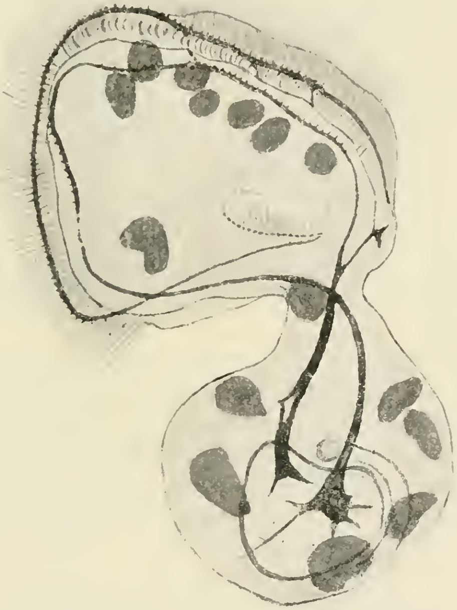


FIG. 2. — Frottis coloré à l'hématoxyline au fer. Cette figure montre le squelette fibrillaire intracytoplasmique. Obj. 1/15 im. Stiassnie. Oc. 3. Chambre claire Stiassnie. Projection au niveau de la table.

d'ailleurs assez rare, est représenté par la fig. 3 *g*. Les fragments macronucléaires se sont ici complètement individualisés; ils ont pris une forme assez régulièrement sphérique ; de plus chaque noyau est accompagné d'un minuscule croissant chromatique sur la signification duquel nous ne pouvons pas nous prononcer actuellement.

Toutes les figures précédentes montrent quelle est la distribution des macronuclei, certains se trouvant au niveau du disque d'attache, près du micronucléus, les autres distribués régulièrement en fer à cheval autour de l'orifice buccal.

Il nous reste enfin à signaler l'existence d'un appareil de soutien intracellulaire extrêmement bien développé.

Déjà M^lle^ Stevens avait observé chez *L. auerbachii* l'existence d'une tige robuste traversant le col, se résolvant, vers le disque d'attache, en fibrilles rayonnées venant prendre appui sur les couronnes vibratiles, tandis que son extrémité supérieure suivait la couronne ciliaire somatique pour se résoudre en fibrilles venant s'insérer chacune sur un des bâtonnets basaux de la couronne ciliaire. La figure donnée par M^lle^ Stevens représente une reconstruction exécutée au moyen de préparations par macération.

L'emploi de l'hématoxyline au fer nous a permis de déceler beaucoup plus complètement ce curieux appareil de soutien.

La fig. 2 nous dispensera d'une longue description. Elle montre que ce système de fibrilles intracellulaires est beaucoup plus compliqué qu'on ne l'avait entrevu jusqu'à ce jour.

Quelle est maintenant la signification fonctionnelle de cette structure ? L'hypothèse la plus simple consiste à admettre qu'il s'agit uniquement là d'un système tonofibrillaire destiné à maintenir la forme générale de l'organisme et à fournir des points d'appui résistant aux systèmes vibratiles.

Mais il est aussi très vraisemblable d'admettre qu'il s'agit là d'un système à la fois contractile et élastique comme l'est la tige des Vorticelliens. L'indication très nette d'une structure fibrillaire viendrait appuyer cette manière de voir.

Enfin les rapports étroits existant entre ces fibrilles et le système ciliaire, rapports déjà signalés par M^lle^ Stevens, permettent de concevoir des fonctions de motricité et de coordination encore plus complexes.

Parmi les différents *Licnophora* étudiés jusqu'à ce jour il semble que ce soit de *L. Mac Farlandi* que l'organisme que nous étudions ici se rapproche le plus, et par la taille considérable et par la complexité du système macronucléaire. Il s'en distingue cependant par l'habitat, par la présence de nombreux macronucléi complètement séparés les uns des autres, par l'existence de cils distincts au niveau des couronnes ciliaires du disque

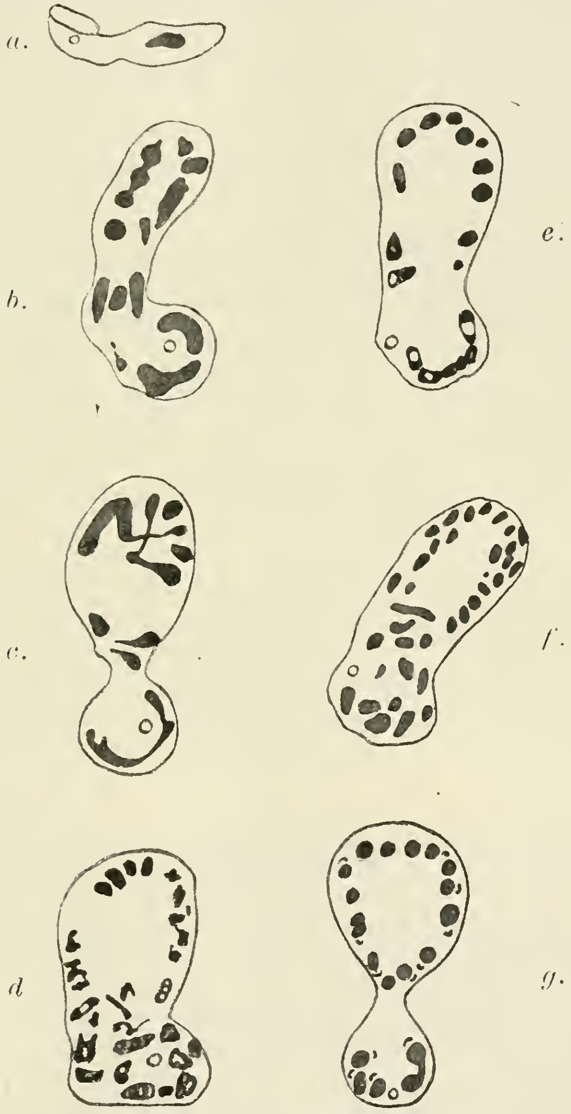


FIG. 3. — Schémas montrant le système nucléaire sous ses différents aspects. Le micronucléus en blanc. Les macronuclei en noir.

d'attache, par le rapprochement plus grand de ces couronnes les unes des autres, enfin par l'existence d'un système de soutien intracytoplasmique complexe. Sur ce dernier point nous devons faire cependant une réserve, car l'étude de ces formations n'a guère encore été faite complètement chez d'autres *Licnophora*.

Tout ce qui vient d'être signalé a été étudié sur le vivant et sur des frottis fixés au liquide de Bouin et colorés à l'hématoxyline, au fer-éosine ou au carmin boracique, picrocarmin d'indigo.

Il nous reste à étudier les Bulles et leurs parasites en coupes. Nous donnerons alors dans le travail *in extenso* la localisation exacte des *Licnophora bullae* dans leur hôte et une étude cytologique plus complète du système nucléaire et si possible des phénomènes de division et de conjugaison.

Station biologique de Roscoff, août 1915.

Addendum. — Au cours de l'impression de la présente note, nous avons eu l'occasion d'observer deux autres *Licnophora* assez différents de *L. bullae*. L'un nous fut signalé par le P^r^ Duboscq; il se trouve en abondance sur les branchies des *Anomia* (Lamellibr.). Il est plus petit, beaucoup plus trapu que *L. bullae*. L'autre fut trouvé, à quelques rares exemplaires, par M. de Selys-Longchamps sur de jeunes larves de *Diplosoma* (Tuniciers). Les circonstances ne nous ont pas permis d'étudier ces deux *Licnophora* plus complètement.

A. D.

Ouvrages offerts.

Gillivray (Alex.-D. Mc.). — The immature stages of the *Tenthredinoidea* (*Ann. Rep. Entomol. Soc. Ontario*, 1913, p. 55-75, pl. i).

Gurley (Revere Randolph). — Extra-individual reality. It's existence. The concepts fundamental in the sciences (substance, energy). Part IV (Chapters for a penultimate philosophy, IX-XI, p. 249-292).

Patch (Edith-M.). — Two Clover Aphids (*J. agricult. research. Dep. agricult.*, III, n° 5, p. 431-433).

Woods (William-C.). — A note on *Rhagoletis pomonella* in Blue Berries (*J. economic entomol.*, VII, n° 5, 1914, p. 398-399).

Séance du 9 novembre 1915.

PRÉSIDENCE DE M. CAULLERY, PRÉSIDENT.

M. Robert DOLLFUS écrit : « Je m'en veux de ne pas vous avoir écrit ce que j'étais devenu depuis la mobilisation. Dites bien à tous mes collègues de la Société zoologique de France que je ne les oublie pas. Je suis sur la ligne de feu depuis le mois d'août 1914. J'ai pris part à la campagne et à la retraite de Belgique, à plusieurs batailles sur l'Oise, la Marne, l'Aisne, dans la Somme, et je suis sur les bords de l'Aisne depuis plus d'un an. J'étais auparavant infirmier de 1^{re} classe au 251^e régiment d'infanterie (69^e division). Je suis actuellement médecin auxiliaire au 1^{er} bataillon du 64^e d'infanterie territoriale, même division, secteur 103, et toujours sur la ligne de feu. Transmettez je vous prie mes meilleurs souvenirs à la Société zoologique ».

M. ROUBAUD, présenté à la précédente séance, est élu membre.

M. KOAL MILLER (Ivan Ivanovitch), assistant de zoologie à l'Université de Pétrograd, demeurant à Tomsk (Sibérie) et actuellement 59, rue Pascal, à Paris, est présenté par MM. Edouard Blanc et R. Blanchard.

PHOTOGRAPHIES TRUQUÉES TENDANT A CORROBORER LA LÉGENDE DE JENNER SUR L'ISOLEMENT DU JEUNE COUCOU DANS LE NID

PAR

Xavier RASPAIL.

L'année dernière, je reçus d'un ami habitant la Suisse, un petit livret intitulé : *Les Oiseaux dans la nature. Légende explicative de 100 vues stéréoscopiques d'Oiseaux photographiés en liberté*, par A. BURDET. Ces vues stéréoscopiques figuraient à l'exposition nationale suisse de Berne, de 1914.

L'auteur, dans son introduction, déclarait qu'en prenant les photographies, dont il donnait les explications, il s'était proposé, comme premier but, de mettre à la portée de tous, des scènes diverses de la vie intime des Oiseaux et de provoquer ainsi, chez tous les amis de la nature, un intérêt sympathique en faveur de ces joyaux de la création, si souvent méconnus et stupidement persécutés.

But des plus louables, mais bien difficile à réaliser, car les Oiseaux, sauf de rares exceptions, se laissent difficilement approcher dans des conditions permettant de les surprendre dans leur vie intime; on ne saurait parvenir à photographier l'intérieur de leurs nids, sans les mettre à découvert en écartant les obstacles qui les cachent si intelligemment et sans y porter une main profane.

La grande préoccupation de la majorité des Oiseaux est de soustraire leurs nichées à la vue et ils y parviennent si bien qu'il faut se livrer souvent à une recherche des plus minutieuses pour les découvrir. Il m'est arrivé, bien des fois, de renoncer à trouver le nid, que j'étais convaincu de voir établi dans un rayon assez étroit, notamment celui du Tarier ordinaire (*Pratincola rubetra*) si adroitement caché dans les herbes des prairies, que mes plus actives investigations restaient vaines, malgré les longues heures que je passais à observer les allées et venues de cet Oiseau, que je voyais se poser à une place, loin de son nid, pour le gagner en se coulant dans l'herbe.

A la vérité, certaines espèces établissent leur nid pour ainsi dire exposé à la vue du passant, comme le font souvent le Pinson, les Fauvettes des jardins, à tête noire, l'Hypolaïs, les Merles noir et Draine, l'Orite longicaude, etc. Dans ce cas, en s'établissant à proximité dans une logette, qu'il est si facile de confectionner avec des branches et des feuillages, ce qui n'effraie pas les Oiseaux, on aurait toute facilité, à l'aide de l'appareil photographique, de les surprendre tels qu'ils sont dans la nature, lorsque rien ne les trouble dans leur quiétude. Voilà, ce qui aurait un intérêt vraiment scientifique.

C'est en me postant ainsi, à proximité d'un nid de Draine, établi dans une fourche de Pommier, à 2 m. 50 de hauteur, que j'ai pu surprendre, depuis son arrivée jusqu'à son départ, la femelle venant effectuer sa ponte.

A 6 h. 10 du matin, elle arriva se poser sur le bord du nid, y resta immobile pendant 5 minutes, se tenant toute droite et tournant la tête tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, avec la préoccupation évidente de voir s'il n'existait rien aux alentours qui pût l'inquiéter; tranquillisée sous ce rapport, elle descendit dans le fond et se plaça sur les deux œufs, dont j'avais constaté la présence la veille dans l'après-midi; sa tête seule émergeait sur le bord du nid et pendant un quart d'heure, elle resta dans une immobilité complète, son œil brillant se voilant de temps à autre par l'abaissement de la paupière; tout à coup, elle manifesta une certaine agitation, son dos, qui était au-dessous des parois du nid, apparut en se voûtant; son cou allongé et son bec entr'ouvert, tout indiquait que l'œuf était en train d'être expulsé et devait causer à la mère, sinon une grande douleur, du moins un effort plus ou moins pénible. Au bout de quelques secondes, elle reprit sa position dans le fond du nid, resta immobile environ une demi-heure, puis se soulevant ensuite, elle sauta sur le bord, se secoua et prit son vol pour ne revenir que le lendemain matin, déposer son quatrième et dernier œuf, mais, cette fois, pour ne pas quitter le nid, ainsi que c'est la règle, chez les Passereaux, de commencer la période de l'incubation dès le dernier œuf pondu.

Dans ma longue carrière d'ornithologiste, j'ai mis en pratique bien souvent le moyen que je viens d'indiquer, qui m'a permis de surprendre la vie intime des Oiseaux et de faire des observations qui me procuraient d'agréables surprises, en me montrant qu'il pouvait exister chez les Oiseaux, entre le mâle et la femelle, pendant la période de leurs amours, des manifestations sentimentales vraiment touchantes et quasi humaines.

Pour ne pas m'écarter du but que je me suis proposé en écrivant cette note, je m'en tiendrai à l'exemple que je viens de donner de cette femelle Draine venant pondre, parce qu'il suffit à montrer qu'à l'aide de la photographie, qui a fait de si étonnants progrès, grâce aux admirables recherches du professeur MAREY sur le vol des Oiseaux, il serait facile de reproduire avec la plus rigoureuse exactitude les scènes de la vie intime des Oiseaux, au lieu de la présentation de ces photographies truquées, que l'on donne comme ayant été prises sur le vif, alors qu'elles ne sont que de véritables faux au point de vue de la vérité scientifique.

Je ne m'occuperai pas de ces illustrations, données dans des magazines, comme étant la reproduction de photographies directes; il ne faut pas, en effet, une bien grande attention pour découvrir l'arrangement plus ou moins adroitement fait d'un nid dans le feuillage, de façon à permettre de voir les œufs ou les jeunes, ce qu'il est impossible d'obtenir dans un nid normal, et surtout pour reconnaître dans les parents disposés à l'entour, des Oiseaux souvent très grossièrement montés.

Mon intention est de protester à nouveau contre les photographies truquées, ayant pour but de corroborer la légende de JENNER sur l'isolement du jeune Coucou dans le nid. JENNER imagina de faire de ce jeune, aussitôt sa sortie de la coquille, un véritable acrobate se glissant successivement sous les œufs ou sous ses frères de couvée nés avant lui, les tenant en équilibre sur son dos, à l'aide de ses ailes, puis se traînant à reculons et se soulevant jusqu'au bord du nid, par dessus lequel il parvenait à jeter sa charge.

Cette conception, dont l'absurdité aurait dû sauter aux yeux des ornithologistes de l'époque, fut pourtant acceptée par eux et elle a été consacrée comme une vérité scientifique, ayant cours jusqu'à nos jours parmi les ornithologistes qui n'ont jamais vu un jeune Coucou venant de naître, sans cela ils auraient constaté qu'il se tient dans le fond du nid, pendant les premiers jours, incapable de faire d'autre mouvement que celui de soulever péniblement sa tête et d'entr'ouvrir le bec pour recevoir la nourriture que lui apportent ses parents nourriciers.

Pour rendre plausible cette explication fantaisiste de JENNER, le Dr J. FRANKLIN vint l'étayer à son tour en prétendant que la nature avait doué le jeune Coucou d'une dépression entre les deux épaules devant servir, à l'instar de la cupule d'un bilboquet, à recevoir l'œuf ou le jeune à évincer du nid.

Le simple bon sens devait suffire à mettre en garde contre l'explication donnée par JENNER et contre cette découverte du Dr FRANKLIN, née de son imagination. Aussi, en considérant ce fait anormal que la femelle Coucou ne couve pas, qu'elle dépose son œuf d'un volume si disproportionné à sa taille, dans les nids de Passereaux, qui contrairement à leur refus d'accepter tout autre œuf étranger, même ceux de leur propre espèce, couvent cet œuf qui leur est imposé et élèvent avec la plus tendre sollicitude l'intrus cause de la perte de leurs propres jeunes, je m'attachai tout particulièrement à étudier la reproduction chez le Coucou et en y consacrant plusieurs années, je parvins non seulement à déterminer la durée de l'incubation de l'œuf et de l'éducation du jeune, mais à trouver la cause exacte de l'isolement de ce dernier dès sa naissance. Son extrême faiblesse, qui persiste pendant cinq à six jours, est manifestement la preuve de son innocence du crime qui lui est imputé et je découvris, avec toute certitude de n'être point induit en erreur, que c'est la mère Coucou, elle-même, qui loin de se désintéresser du sort de l'œuf qu'elle a déposé dans un nid, le surveille avec sollicitude et fait le vide autour de son jeune aussitôt qu'il vient de naître, dans le but de lui réserver toute la nourriture que ses parents adoptifs ont déjà bien de la peine à lui fournir en quantité suffisante pour satisfaire son appétit.

Plusieurs observations que je trouvai, entre autres, en dépouillant les feuilles de l'enquête administrative faite en 1885-1886, signalant la présence d'un jeune Coucou dans un nid où les parents l'élevaient avec leurs propres petits, m'amenèrent à admettre que ce fait exceptionnel ne pouvait résulter que de ce que la femelle Coucou avait été détruite avant l'éclosion de son œuf. Or, ce que j'admettais ainsi par le raisonnement seul, se trouva confirmé par un éminent naturaliste, M. Mansion, dans la *Revue scientifique*, n° du 22 décembre 1900. En 1889, un garde-chasse lui apporta un Coucou femelle qu'il venait de tirer l'ayant confondu avec l'Epervier. M. Mansion, quelques jours après, trouva non loin de l'endroit où cette femelle avait été détruite, un nid de Hochequeue renfermant quatre petits et un jeune Coucou.

Ainsi, voilà donc la preuve établie que c'est la femelle Coucou qui évince du nid, dès que son œuf éclôt, les œufs légitimes, et que si elle est accidentellement détruite, son jeune continue à être élevé avec ses frères de couvée, jusqu'au moment où, par son rapide développement, il devient involontairement leur meurtrier, car à peine parvenu à la moitié de son volume, il ne laisse plus de place pour ses voisins; non seulement, il ne tarde pas à faire éclater les parois du nid, mais il les aplatit au point de le réduire en une sorte de plateau d'une solidité très problématique, sur lequel il a souvent beaucoup de peine à se maintenir en équilibre.

Les mémoires sur la biologie du Coucou que j'ai publiés, touchant principalement cette question si controversée de l'isolement du jeune Coucou dans le nid, furent reproduits et commentés dans les plus importantes publications scientifiques et servirent de sujet à de nombreux articles dans la presse française et étrangère. Je croyais donc n'avoir plus à revenir sur ce point, d'autant plus qu'avant moi, de savants et plus autorisés ornithologistes s'étaient refusés à accepter l'explication de Jenner renforcée par le Dr Franklin. Mon illusion n'a pas été de longue durée et j'ai une nouvelle preuve que, s'il est toujours difficile de faire entrer une vérité dans le domaine scientifique, il l'est encore plus d'en faire disparaître une erreur, surtout lorsque, comme celle de JENNER, cette erreur, par son côté mystérieux, séduit l'imagination toujours disposée à accepter, sans raisonner, les faits merveilleux qui lui sont présentés.

Dans la *Nature* du 3 novembre 1900, parut une communication prétendant corroborer la légende de JENNER et surtout l'assertion du Dr FRANKLIN, à l'aide de photographies, soi-disant prises d'après nature, par un M. CREIG, ayant saisi, sur le fait, les manœuvres employées par le jeune Coucou pour faire place nette dans le nid.

Je profitai du dépouillement que je fus chargé de faire, en ce qui concernait spécialement le Coucou, des feuilles de l'enquête administrative prescrite en 1885-1886 sur les migrations et distributions géographiques des Oiseaux de France, pour faire ressortir l'absurdité de cette audacieuse supercherie (1); ce fut encore un coup d'épée dans l'eau.

En effet, en 1904, parut un ouvrage de luxe intitulé : *Les animaux vivants du Monde. Histoire naturelle de* Ch. CORNISH; *illustrée d'après la photographie directe.*

A l'article concernant le Coucou, se trouvent reproduites tout au long les assertions de JENNER et du Dr FRANKLIN; l'auteur déclare les avoir contrôlées ainsi que Mme Hugh BLACKBURN et, pour leur donner toute l'autorité désirable, on trouve, à la page 110, une photogravure représentant un jeune Coucou occupant tout le fond d'un nid et ayant un œuf en équilibre sur le dos. Après cela, comment mettre en doute ce que la photographie directe a pris sur le vif !

La supercherie est là par trop manifeste ; d'abord le nid et l'oiselet sont figurés comme si on les regardait directement de haut en bas; pour en obtenir ainsi la photographie il aurait fallu que l'appareil fût braqué sur un nid totalement à découvert dans le sens de la perpendicularité; de plus, ce qui rend cette invraisemblance d'autant plus évidente, c'est que le jeune Coucou occupant presque toute la capacité du nid est représenté ayant déjà les gaînes des pennes et des rémiges qui ne commencent à pousser qu'à partir du quatrième jour; or, on sait qu'aussitôt né, le vide est fait autour de lui.

Il n'y a donc là qu'un dessin de pure imagination reproduit ensuite par la photographie.

---

(1) Le Coucou devant l'Enquête administrative de 1885-86 (*Revue scientifique*, XVIII, p. 112, août 1902).

J'ai protesté à nouveau, contre de si déplorables procédés d'introduire dans la science des faux aussi scandaleux (1), et j'ai donné à mon tour des photographies de l'œuf du Coucou, du jeune à sa sortie de la coquille, du jeune âgé de 30 heures, du jeune âgé de 6 jours et demi, toutes ces reproductions rigoureusement de grandeur naturelle. J'ai constaté que le sujet âgé de 6 jours et demi, pesant 29 grammes et dont la taille lui faisait occuper presque toute la cavité d'un nid d'Effarvatte, ne pouvait pas encore se mouvoir pour se déplacer, ses pattes n'ayant aucune force et que, jusque-là, la croissance s'était faite d'une façon pour ainsi dire végétative; par conséquent même à cet âge, il aurait été incapable de nuire intentionnellement à ses frères de couvée, mais, alors même que ceux-ci eussent continué à partager leur berceau avec lui, il serait devenu involontairement leur meurtrier en les étouffant sous son poids.

Eh bien, toutes ces démonstrations ne firent pas abandonner la légende de Jenner. C'est ainsi qu'en 1914, par des vues stéréoscopiques, elle a été exposée aux yeux des visiteurs de l'exposition de Berne. Comme on le voit, cette légende a, envers et contre tout, malgré son invraisemblance, j'allais écrire son absurdité, de fanatiques croyants qui veulent quand même lui donner une authenticité, à l'aide d'arguments disposés pour les besoins de la cause et ensuite photographiés.

J'ai pu me procurer quelques photographies, qui m'ont été données comme étant celles ayant servi à faire les vues stéréoscopiques qui ont figuré à l'exposition.

Le livret donne les légendes de six de ces vues consacrées au Coucou, mais je n'en trouve qu'une qui se rapporte exactement à l'une des photographies que je possède. C'est le n° 2 que je transcris :

« Jeune Coucou dans un nid de Tarier. Remarquez le dos
» large et plat du jeune Coucou, la peau noire et glabre. Sur les
» ailes, quelques tuyaux représentant les premières plumes
» visibles dès le 4^e et le 5^e jour. Au bord du nid, trois victimes
» du jeune Coucou qu'il a transportées sur son large dos ».

Dans le fond de la cavité, qui est censée représenter un nid de Tarier, dont il a été question précédemment, on distingue, en effet, un petit corps paraissant aplati, avec la totalité de son dos présentant la forme d'une cuvette; puis, à peu de distance du bord, ainsi que l'indique la légende, se trouvent trois jeunes placés sur le même rang et près les uns des autres. La première chose qui frappe, c'est que les trois oiselets sont presque aussi gros que le jeune Coucou, que, d'autre part, s'ils ont été rejetés vivants hors du nid, il a fallu qu'ils meurent sans faire aucun mouvement, sans quoi ils n'auraient pu rester dans la position où ils sont figurés, à moins que le jeune Coucou, dont on veut faire un véritable acrobate, même à sa sortie de la coquille, ne soit doublé d'un assassin, les mettant à mort avant de les expulser, ce qui atténuerait son acte criminel en ne laissant pas ses victimes mourir lentement d'inanition; en somme, cette dernière supposition va de pair avec la première, comme absurdité. En réalité, on ne trouve jamais de jeunes rejetés aux abords du nid, vu que c'est la femelle Coucou qui enlève les œufs dès que son jeune vient de naître, et sur ce point, mes observations sont formelles.

---

(1) *Bulletin de la Société zoologique de France*, XXX, p. 29, 1905.

Je ferai observer également que le jeune Coucou naît glabre, mais non noir et que sa peau n'est pas ratatinée, ainsi que le prétend la légende 3 du livret.

La légende 6 m'oblige à réfuter une autre inexactitude. Elle est ainsi libellée :

« Jeune Coucou nourri par une Effarvatte. Le jeune Coucou,
» âgé d'environ 18 à 20 jours, remplit complètement le nid de la
» Rousserolle Effarvatte; encore 1 à 2 jours et il tombera à terre
» où sa mère adoptive continuera à le nourrir pendant 2 à 3
» semaines ».

Or, le 19^e jour, jamais plus tard, le jeune Coucou, étant en état de voler, quitte le plateau formé par l'aplatissement du nid, que le volume de son corps a fait éclater souvent avant le 9^e jour, et sur lequel il est parvenu tant bien que mal à se maintenir. J'ajouterai que le nid de l'Effarvatte, étant suspendu à des tiges de roseaux sur le bord des étangs et des rivières, ce n'est pas à terre, mais dans l'eau que le jeune Coucou tomberait, s'il n'était pas en état de se déplacer, à l'aide de ses ailes, pour éviter ce désagrément.

Pour clore ma protestation contre cette nouvelle tentative de corroborer la légende de Jenner, je crois nécessaire de reproduire ici, sous forme de résumé, cette partie de la biologie du Coucou que je suis parvenu à établir, en y consacrant beaucoup de temps et de patience et à laquelle je tiens, on le comprendra, à conserver sa valeur scientifique.

1° La durée de l'incubation de l'œuf du Coucou est en moyenne de 11 jours et demi.

2° La durée de l'éducation du jeune sur place, le nid étant très rapidement déformé et aplati par le développement rapide de l'Oiseau, est de 19 jours.

3° La présence de l'œuf du Coucou, dans le nid des Passereaux dont les œufs sont plus petits, amène un retard dans l'éclosion de ceux-ci et à durée égale d'incubation, l'œuf de Coucou éclot toujours le premier; ce retard est dû à la différence de volume des œufs de ces deux espèces.

4° Contrairement à ce qui était généralement admis jusqu'ici, ce n'est pas le jeune Coucou qui est le meurtrier de ses frères de couvée, car le pauvret, pendant plus de 36 heures après sa naissance, est si faible qu'il fait à peine quelques mouvements dans le fond du nid, sans pouvoir se tenir en équilibre.

C'est la femelle Coucou qui, loin de se montrer indifférente après le dépôt qu'elle a fait de son œuf dans un nid, en surveille attentivement l'incubation et vient enlever les œufs légitimes aussitôt que le sien est éclos.

5° La femelle Coucou ne laisse pas éclore les œufs légitimes, c'est pour cette raison qu'elle dépose indifféremment son œuf à côté d'œufs frais ou couvés.

Dès qu'elle s'aperçoit que les petits commencent les premiers efforts qui doivent amener leur délivrance, elle frappe les œufs d'un coup de bec meurtrier, mais elle ne les enlève que lorsque son jeune est né.

6° Lorsqu'on trouve dans un nid, un jeune Coucou avec les jeunes de ses parents adoptifs, c'est que la femelle Coucou a été accidentellement détruite avant l'éclosion de son œuf.

ANOMALIES ANTENNULAIRES DE QUELQUES DAPHNIES GYNANDROMORPHES

PAR

R. DE LA VAULX.

Dans une précédente note (1) j'ai donné la description de deux Daphnies gynandromorphes (2) appartenant à l'espèce *D. Atkinsoni*. En poursuivant mes recherches dans la même culture par l'examen systématique de tous les occupants, j'ai trouvé douze autres individus présentant des anomalies de même nature.

Je crois intéressant de décrire ces Daphnies en raison de la variété des antennules dont beaucoup offrent des formes intermédiaires entre les types mâle et femelle.

Voici, dans l'ordre où ils ont été trouvés, la liste de ces Cladocères avec l'indication des caractères anormaux les distinguant des femelles. Les n^{os} 1 et 2 sont réservés aux types précédemment décrits :

N° 3. Œil grand, rostre relevé; les deux antennules, du type ♂, réduites, immobiles et légèrement arquées : la gauche presque normale, dirigée en avant; la droite dirigée vers le bas et portant la soie sensitive, non à l'extrémité, mais latéralement, presque au milieu de sa longueur. Première patte gauche munie d'un flagellum et d'un crochet rudimentaires. Papille génitale réduite à gauche du postabdomen. Ovaires peu développés.

N° 4. Antennule gauche du type ♂ mais très réduite, immobile et dirigée obliquement, munie d'un flagellum rudimentaire et d'une soie subterminale. Pattes de la première paire du type ♂. Papille rudimentaire à gauche. Ovaires développés des deux côtés donnant une ponte de 8 œufs.

N° 5. A gauche, l'antennule se dirige d'abord en avant puis se recourbe vers le rostre, présentant, face à droite, son extrémité garnie des bâtonnets et de la soie latérale, mais dépourvue de flagellum.

N° 6. Antennule droite anormale, un peu plus grosse que l'autre; la soie sensitive n'est pas située à la base, mais est portée par un renflement au milieu de la longueur de l'antenne (fig. 1).

---

(1) Voir : Sur des Daphnies androgynes (*Bull. Soc. Zool. France*, XL, p. 102).

(2) Ce terme étant généralement employé pour désigner les individus présentant un mélange de caractères sexuels secondaires indépendant des glandes génitales, il convient de le substituer à celui d'androgyne qui peut prêter à confusion.

N° 7. Deux petites antennules mâles, atrophiées, immobiles, dirigées en avant, dépassent à peine le bord du rostre.

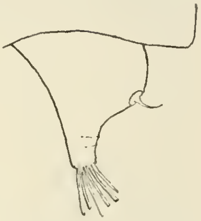


FIG. 1. — a^1 droite, n° 6, × 200.

N° 8. Œil grand; à droite, a^1 ♂ normale; à gauche, antennule courte, dirigée en avant, portant les bâtonnets à son extrémité; une excroissance latérale porte la soie sensitive et un flagellum rudimentaire recourbé (fig. 2). Coins antérieurs de la carapace munis de soies, se rapprochant du type ♂. Postabdomen avec papille rudimentaire à droite. Gl. génitales non développées.

N° 9. A droite, antennule ♂ immobile ayant même direction et à peu près même taille que l'antennule ♀ normale de gauche et portant un flagellum rudimentaire. La cavité incubatrice contient 5 embryons.

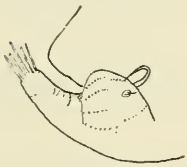


FIG. 2. — a^1 gauche, n° 8, × 160.

N° 10. A gauche, a^1 ♂ normale. A droite, antennule plus grande que le type ♀ munie, à la base, d'une soie sensitive et, au milieu, d'un flagellum porté par une protubérance (fig. 3). Papille génitale très rudimentaire à gauche. Ovaires réduits, surtout à gauche. Dans la cavité incubatrice, deux œufs d'où sont sorties deux ♀ normales.

N° 11. A gauche a^1 ♀ presque normale, mais recourbée et dirigée en avant et portant une légère protubérance. A droite antennule ♂ extrêmement courte et dilatée à l'extrémité. Deux œufs dans la cavité incubatrice.

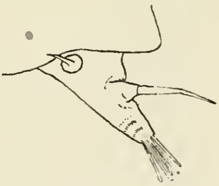


FIG. 3. — a^1 droite, n° 10, × 180.

N° 12. Mâle presque normal. Cependant le rostre se rapproche, par sa forme, du type ♀; le contour de la carapace est de type intermédiaire et l'on distingue, en plus des testicules, des ébauches d'ovaire.

N° 13. L'antennule droite est normale, du type ♀. A gauche se trouve une antennule ♂ réduite et dirigée latéralement; elle se termine par deux mamelons portant l'un le flagellum, l'autre les bâtonnets (fig. 4). La soie sensitive est proche de la base. Papille génitale rudimentaire à gauche.

N° 14. A droite antennule ♂ normale et papille génitale au postabdomen. L'antennule ♂ de gauche est courte, élargie à l'extrémité et recourbée vers la droite.

Les individus n^os^ 4 et 9 ont eu, ensemble, 15 descendants dont 11 ♀ et 4 ♂.

Les occupants du bocal, successivement examinés dans le courant d'un mois, étaient au nombre d'une centaine. Parmi ceux-ci, je n'ai trouvé, en plus des exemplaires aberrants, qu'un mâle et pas d'éphippie tandis que, placées dans de meilleures conditions d'autres *Daphne Atkinsoni* donnaient, à la même époque (juin), un grand nombre d'individus gamogénétiques.

Chez l'espèce étudiée, le gynandromorphisme semble donc s'être trouvé sous la dépendance de deux facteurs :

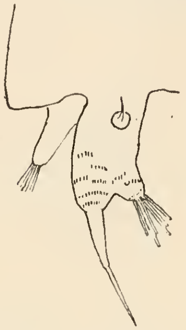


FIG. 4. — a^1 gauche, n° 13, rabattue dans le plan du rostre, ×180.

1° Conditions défavorables, agissant, sans doute, sur la nutrition, et manifestées par le petit nombre des œufs de chaque portée.

2° Influence de ces conditions pendant un cycle sexuel qui, de ce fait, se trouve enrayé et ne se manifeste plus que par la formation des gynandromorphes.

Si notre ignorance du mécanisme de l'ontogénèse ne nous permet pas d'expliquer l'apparition de ces formes aberrantes, on peut, toutefois, admettre que celles-ci résultent de perturbations métaboliques.

Morphologiquement, on peut considérer l'antennule mâle comme une antennule femelle fortement allongée chez laquelle la soie sensitive aurait gagné l'extrémité et qui porterait, de plus, un flagellum.

Le type n° 6 montre le début de la migration de la soie (fig. 1); sur l'antennule n° 8 la protubérance porte, en outre, un rudiment de flagellum (fig. 2) qui se montre plus développé dans les n^os^ 10 et 13 (fig. 3 et 4). Dans ces deux derniers types la soie sensitive est encore plus ou moins basale. L'antennule mâle n° 4 prend la taille, la direction et l'immobilité de l'antennule femelle.

On se demande ce que deviennent, en de semblables exemples, les déterminants et autres conceptions weismanniennes. On peut, à la rigueur, voir un « caractère-unité » dans l'absence ou la présence de flagellum, mais peut-on considérer de même la situation proximale ou distale de la soie sensitive, la taille ou la direction de l'antennule, alors que tous les intermédiaires peuvent se rencontrer. Il serait abusif de parler de mosaïque de caractères, car seule l'analyse morphologique, pour faciliter la description, rapporte à chacun des types sexuels les particularités observées. Encore la distinction n'est-elle pas toujours possible.

De nombreux cas de gynandromorphisme ont déjà été signalés chez les Arthropodes, particulièrement chez les Papillons, mais les exemples qui précèdent présentent la question sous un jour quelque peu différent. En raison de l'origine parthénogénétique des Cladocères aberrants, on ne peut voir dans leur cas une forme d'hérédité en mosaïque. Une pareille interprétation était admissible pour les individus provenant d'œufs fécondés, car le gynandromorphisme n'est pas rare chez les hybrides et l'on a observé des Papillons dont les deux moitiés différaient par le sexe et la race (1).

On sait, de plus, que chez les Cladocères, où la gamogénèse n'est pas constante, l'apparition des femelles androïdes coïncide avec un cycle sexuel. Selon SCHARFENBERG, il peut y avoir conflit entre les tendances internes, héritées, et les facteurs externes et l'examen de l'ovaire permet d'assister, *in vivo*, à la lutte qui, selon l'influence prépondérante, aboutit à la formation des œufs parthénogénétiques ou de l'œuf de durée. Il se passe vraisemblablement quelque chose d'analogue lors de l'apparition des mâles et les gynandromorphes résultent peut-être de combats indécis entre la gamogénèse et la parthénogénèse.

J'ajouterai, en terminant, que trois femelles, normales par ailleurs, provenant toujours de la même culture, présentaient de légères anomalies antennulaires sans rapport avec la sexualité : deux antennules se bifurquaient à la base, une autre était recourbée et dirigée en avant. RICHARD (2) a déjà signalé chez une *Bosmina* un cas de monstruosité de cet organe, particulièrement sujet, semble-t-il, aux malformations.

Pour compléter les notes qui précèdent, il eût été intéressant de préciser, par l'examen histologique, la constitution des glandes génitales. De nouvelles observations me permettront, je l'espère, de combler cette lacune.

---

(1) Voir entre autres le cas des Papillons franco-japonais étudiés par TOYAMA (*Journal of Agriculture*, Tokio, 1909). Chez ces curieux hybrides, la moitié gauche était mâle et de race japonaise comme le père, tandis que l'autre héritait du sexe et de la race de la mère.

(2) Voir : Sur les Entomostracés et quelques autres animaux inférieurs des lacs de l'Auvergne (*Rev. Sc. nat. appliquées*, 1890, n° 10, fig. 7).

NOTES BIOLOGIQUES SUR LES MARES A *LITHOTHAMNION* DE LA HAGUE.

III. — SUR UNE ÉMISSION SPONTANÉE DE SPERMATOZOÏDES OBSERVÉE LE 18 AOÛT 1915

PAR

F. MESNIL et M. CAULLERY

Etant allés, le 18 août 1915, entre 6 h. et 7 h. du soir, faire une marée sur une plate-forme rocheuse creusée de nombreuses mares, tapissées (sauf celles de la zone tout à fait supérieure) de *Lithothamnion*, nous fûmes frappés de la teinte laiteuse de l'eau dans la plupart des mares ou dans des portions de mares. Nous recueillîmes deux échantillons de cette eau, sans pousser plus loin la recherche sur place. L'heure étant trop avancée, nous ne pûmes procéder que le lendemain matin à l'examen de nos échantillons. Ils renfermaient de très nombreux spermatozoïdes, la plupart encore mobiles, à tête en forme d'obus (fig. 1). Nous fîmes quelques frottis humides avec ces spermatozoïdes.

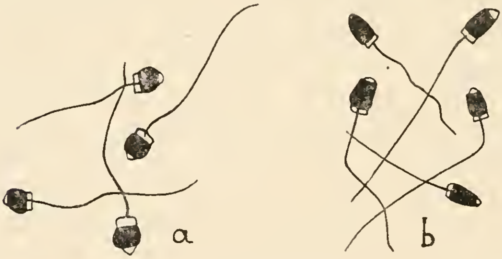


FIG. 1. — Spermatozoïdes recueillis le 18 août dans l'eau de mares : *a*) aspect de quelques spermatozoïdes; *b*) aspect de la grande majorité des spermatozoïdes.

Nous retournâmes le 19, le 23, etc., au même endroit ; nous y étions allés très régulièrement depuis la fin de juillet, en particulier le 14 et le 16 août. Aucune trace du phénomène qui attirait notre attention le 18. Malgré notre grande connaissance de la région, connaissance qui remonte à une vingtaine d'années, c'est la seule fois que pareil phénomène se soit offert à nous. Il n'y a donc pas à douter de son extrême limitation dans le temps.

Nous avons recherché, les jours qui ont suivi le 18 août, quel animal pouvait être incriminé pour cette émission de spermatozoïdes. Nos recherches du 23, en des points précis, où l'eau avait présenté le 18 la teinte laiteuse, nous fit découvrir dans des anfractuosités vaseuses, plusieurs *Audouinia tentaculata* Mont. de grande taille, bourrées de produits sexuels ; quelques mâles même émettaient des spermatozoïdes. L'aspect de ces spermatozoïdes parut, au premier abord, rappeler d'assez près celui des émissions du 18 août.

Mais, d'autres recherches dans les mêmes mares nous remirent sous les yeux quelques exemplaires, devenus rares à cette époque (vers le 1^{er} septembre), d'une autre Annélide, *Lysidice ninetta*, que nous supposions, depuis longtemps, devoir, à un moment donné, émettre en masse les produits génitaux dont elle est bourrée. Or, des frottis faits avec le contenu d'un de ces Euniciens nous ont donné des spermatozoïdes beaucoup plus ressemblants que ceux d'*Audouinia* aux spermatozoïdes dont nous recherchions l'origine.

Les figures 1 et 2 représentent l'aspect de ces deux sortes de spermatozoïdes observés dans des conditions identiques : fixation de frottis humides au Bouin-Duboscq, coloration au glychémalun, montage au baume, dessin à la chambre claire.

Si l'on compare les fig. 1 *b*, qui donnent l'aspect de la grande majorité de spermatozoïdes de l'émission, et 2, on est frappé de différences assez notables, surtout dans la forme de la tête, assez allongée chez les premiers, arrondie chez les autres. Mais, à côté des spermatozoïdes de la forme 1 *b*, on en trouve d'autres, plus rares, de la forme 1 *a*, qui ressemblent de très près à ceux de *Lysidice* : la forme est la même; le diamètre paraît un peu plus grand; il dépasse un peu 3 μ. Il peut y avoir un léger gonflement au contact de l'eau de mer, suivi ensuite d'étirement. Il ne faut pas perdre de vue que les spermatozoïdes de *Lysidice* (fig. 2) ont été extraits de l'animal et non trouvés à l'extérieur.

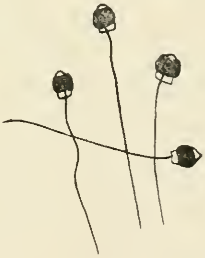


FIG. 2. — Spermatozoïdes de *Lysidice ninetta*. (Grossissement : 1.100 diamètres environ).

En revanche, les spermatozoïdes d'*Audouinia*, qui ont aussi la forme générale 1 *a* ou 2, sont notablement moins volumineux; le diamètre transversal ne dépasse pas 2 μ; les têtes sont donc plus de trois fois moins volumineuses.

Nous avons toujours été frappés de ce que, quand on dégage des *Lysidice* mûres, l'animal s'échappe, nage en se tortillant, et bientôt se rompt en plusieurs morceaux, en essaimant ses produits génitaux; et nous avons souvent pensé qu'il devait s'agir là d'un phénomène naturel, analogue à celui connu depuis longtemps pour le *Palolo* des îles Samoa (qui est aussi un Eunicien, de l'espèce *Eunice viridis* Gray) et observé depuis pour d'autres espèces d'Euniciens : Palolo atlantique = *Eunice fucata* Ehlers; Palolo d'Amboine = *Lysidice œle* Horst. On sait que ces divers Euniciens sortent de leur habitat ordinaire en grandes quantités, à certaines époques très limitées de l'année, correspondant à certaines phases de la lune, et viennent se briser en morceaux à la surface de la mer, en disséminant leurs produits génitaux (1).

Nous espérons préciser les conditions de cette émission une autre année et nous attirons dès à présent sur lui l'attention des zoologistes.

(1) Le phénomène que nous avons observé s'est produit deux jours après le premier quartier de la lune.

Séance du 14 décembre 1915.

PRÉSIDENCE DE M. CAULLERY, PRÉSIDENT.

M. le président souhaite la bienvenue à M. BEQUAERT, de Gand, et à M. ROUBAUD, récemment élu membre et qui remercie de son admission.

M. TROUESSART donne lecture de la note suivante :

A PROPOS DE LA DIAGNOSE LATINE EN ZOOLOGIE

PAR

E. TROUESSART.

« Je viens de lire, dans le *Bulletin* de la Société, le compte rendu de la séance du 25 mai 1915, où se trouve insérée la motion de M. PIC sur la « *Diagnose latine obligatoire* », et j'y vois, non sans surprise, comme conclusion, que « ce vœu est adopté à l'unanimité des membres présents ». — Pour mon compte personnel j'ai la certitude que je n'ai pas levé la main en faveur de cette motion, beaucoup trop autocratique.

J'estime que ce vote aurait dû être écarté par la « question préalable », la *Société zoologique de France*, même représentée par tous ses membres (ce qui n'est pas dans l'espèce), n'ayant pas le droit de juger, à elle seule, une question de cette nature. Je doute même que les Congrès zoologiques internationaux consentent à la discuter. M. PIC lui-même s'est chargé de nous apprendre qu'*elle n'a pas été adoptée* par le Congrès entomologique d'Oxford, en 1911.

Malgré ce précédent significatif, M. PIC aggrave encore son intransigeance en décrétant que « toute nouveauté non précédée d'une diagnose latine sera considérée comme non avenue ». Et il ajoute, en note : « à défaut du premier descripteur, le vrai parrain sera l'auteur qui publiera cette diagnose latine JUSTEMENT IMPOSÉE ! »

Ainsi, le premier venu qui s'aviserait d'adapter une phrase latine aux milliers d'espèces qui sont décrites chaque année dans toutes les langues, aurait le droit — sans les avoir jamais vues — de s'en arroger la paternité !

Il est difficile de proposer, de sang-froid, une plus monstrueuse injustice.

D'ailleurs, les phrases latines, de *deux ou trois lignes*, dont M. Pic a fait précéder la description des espèces nouvelles de *Malacodermes* qu'il a fait connaître dans la même séance, sont de bien mauvais exemples de l'application de la loi que l'auteur veut faire édicter. Ces courtes phrases ne sont que la traduction latine des premières lignes de la diagnose, en français, qui suit immédiatement, et font par suite double emploi. Tous les naturalistes qui ont l'occasion de décrire fréquemment des espèces nouvelles, savent combien il est difficile quelquefois de distinguer par écrit deux espèces voisines, et M. Pic le sent si bien qu'il ajoute toujours, et *cette fois en français*, après sa description : « Voisin de..., en diffère par..., etc. » Ce qui, en définitive, fait *trois diagnoses* pour une seule espèce !

M. Pic n'est pas le premier qui ait essayé de réglementer la formule des descriptions spécifiques. *Ces tentatives ont toujours échoué.* Il s'écoulera encore bien du temps avant que le naturaliste qui n'est pas polyglotte puisse se passer d'un dictionnaire ou d'un traducteur. »

Après l'audition de cette note la Société déclare avoir entendu par son vote constater l'utilité de la motion présentée par M. Pic, mais sans vouloir lui donner le caractère impératif qui résulte de sa rédaction.

Au nom du Comité d'organisation de la première exposition internationale d'Insectes vivants, de Poissons d'ornement et d'Oiseaux de volière, M. Clément adresse à la Société des remerciements pour l'appui qu'elle a accordé à ce Comité. Il donne lecture de la circulaire suivante :

« J'ai l'honneur de vous informer que le Comité d'organisation de la première exposition internationale d'Insectes vivants, de Poissons d'ornement et d'Oiseaux de volière, réuni en assemblée générale, a décidé de faire connaître aux porteurs de parts de l'exposition que chaque part souscrite serait remboursée à dix francs.

Par suite des événements actuels, le Comité a été dans l'impossibilité de se réunir plus tôt et a dû retarder jusqu'à ce jour sa réunion.

Les parts seront remboursées tous les jours non fériés de 15 heures à 17 heures, au siège du Comité, 8, place de la Concorde, Paris.

Le remboursement ne pourra avoir lieu que contre remise de la part qui servira de reçu.

Les parts pourront être adressées par la poste, par lettre recommandée, au nom de M. Debut, 8, place de la Concorde, Paris, qui fera retour du montant en mandat poste, moins les frais.

Veuillez agréer, etc.

Le trésorier : TILLIER. »

N. B. — Les parts dont le remboursement ne serait pas demandé six mois après la date de la signature du traité de paix, seront conservées par le Comité et employées à l'organisation de la future exposition ».

M. CORNILLOT adresse un souvenir à ses collègues : il est actuellement mobilisé comme médecin aide-major de 2e classe à Besançon.

M. SECQUES adresse aux membres de la Société l'assurance de ses meilleurs sentiments. Il donne des indications sur l'attribution du prix fondé par lui. (*Renvoyé au Conseil*).

Par l'intermédiaire de M. PETIT, M. PELLEGRIN adresse un mot aimable à ses collègues.

M. KOAL MILLER, présenté à la précédente séance, est élu membre.

« M. A. DOLLFUS attire l'attention de ses collègues sur une œuvre qui ne saurait laisser indifférents ceux qui s'intéressent au développement intellectuel de notre pays. La Société Franklin, qui depuis plus de cinquante ans s'occupe de l'organisation de bibliothèques populaires et militaires (avant la guerre, elle avait contribué à l'établissement de plus de 1.200 bibliothèques de casernes, de forts, coloniales, etc., où les livres de science avaient leur part), a consacré depuis le début des hostilités tous ses efforts à procurer des lectures saines aux hôpitaux militaires, dépôts de convalescents, etc., ainsi qu'aux prisonniers. — Elle leur a fait don jusqu'à présent de plus de 72.000 volumes et périodiques. — Les envois aux prisonniers comprennent chacun de 25 à 30 volumes, dont un tiers environ est consacré à la vulgarisation scientifique. Les demandes affluent et beaucoup d'entre elles sont particulièrement intéressantes pour nous; M. DOLLFUS les signale tout spécialement à la Société zoologique : nombre de nos malheureux compatriotes actuellement en Allemagne sont en effet désireux de poursuivre leurs études scientifiques et l'absence de livres leur est très pénible, bien que quelques noyaux de bibliothèques commencent à s'organiser dans certains camps. La Société Franklin a fait de gros sacrifices pour leur procurer les ouvrages nécessaires; ses ressources ne lui permettraient pas de combler tous les desiderata exprimés quotidiennement, sans le concours des hommes de science. Un groupement de professeurs des Universités suisses de Genève et de Lausanne, dont notre éminent collègue le professeur E. YUNG, de Genève, a été le porte-paroles auprès de la Société Franklin, a pris l'initiative d'un mouvement analogue et les envois faits par nos confrères d'outre-Jura les ont mis en relations avec des centaines de jeunes gens, voire même de professeurs, désireux de profiter de leur inactivité pour continuer leurs études ou leurs travaux. La Société Franklin a fait parvenir par cette voie à nos malheureux compatriotes de forts lots de livres de médecine, de droit, de science. Elle en a adressé plus encore par la voie directe. Mais M. DOLLFUS fait un pressant appel à tous ceux qui pourraient aider la Société dans cette voie, soit par des dons de livres scientifiques, soit par des adhésions. Il se met à la disposition de ses collègues pour transmettre aussi à la Société Franklin leurs demandes en faveur de leurs correspondants enfermés dans les camps allemands. Ils pourraient s'adresser aussi directement à la Société Franklin, 1, rue Christine, à Paris (6^e) (1) ».

M. ROBERT présente un *Parechinus miliaris* (Müll.) et un *Palmipes membranaceus* Link, qui vivent à la Sorbonne depuis un an. L'Oursin se nourrit de *Lithothamnion* qui vivent dans son récipient. L'Astérie est en voie de régénérer un bras qui avait été brisé. Il montre aussi des *Asterina gibbosa* (Pennant) qui sont nées à la Sorbonne au mois de mai 1913. L'une d'elles possède six antimères. Tous ces animaux sont élevées par M. J. JÉZÉQUEL.

M. ROBERT présente enfin un *Paracentrotus lividus* (Lmk.) atteint de « situs inversus viscerum ». L'animal a été préparé par la méthode de M. J. JÉZÉQUEL, qui rend très visible la disposition anormale du tube digestif.

---

(1) Depuis cette communication, un groupement universitaire, dont fait partie le président de la Société Franklin, s'est créé à Paris sous la présidence de M. LARNAUDE, doyen de la Faculté de droit, pour l'envoi de livres scientifiques aux prisonniers.

L'ordre du jour appelle le dépouillement du scrutin pour le renouvellement du bureau et du tiers sortant du Conseil.

Mlle Loyez, MM. Petit et Reyckaert sont nommés scrutateurs. Sur 84 votants, ont obtenu comme :

	MM.		
Président	Lucet	83	voix.
Vice-Présidents	Pellegrin	84	—
	Chevreux	83	—
Secrétaire général	Robert	83	—
Secrétaires	De Beauchamp	83	—
	Chatton	83	—
Trésorier	Vignal	84	—
Archiviste	Germain	81	—
Membres du Conseil pour 1916.	Coutière	83	—
	Douvillé	84	—
	Hérouard	82	—
	Petit	83	—
Pour remplacer M. Minchin	Rabaud	77	—

Ont obtenu en outre : comme *secrétaire général*, M. R. Blanchard une voix; *secrétaire*, à la place de M. Chatton, M. Bouvrain une voix; *archiviste*, M. A. Dollfus une voix. Pour remplacer M. Minchin : M. Fauré-Fremiet une voix, M. Lamy une voix.

Il y a de plus quatre bulletins nuls, pour défaut de signature sur l'enveloppe extérieure.

NOTICE SUR LA MALACOLOGIE DES ENVIRONS DE LA BOURBOULE (Puy-de-Dôme)

PAR

E. CAZIOT.

Ayant été conduit, pendant les mois d'août et de septembre 1914, à séjourner dans la ville d'eaux de la Bourboule, j'ai constaté la pauvreté excessive des Mollusques terrestres et, malgré la grande quantité de cours d'eaux torrentueux ou tranquilles, le manque absolu de Mollusques fluviatiles. Pas de *Pupidæ* ni de *Bulimidæ*, de *Cyclostomidæ*, de *Pomatias*, etc. Cela tient à la nature du terrain qui est absolument composé de roches siliceuses : la Dordogne coule sur le granit et ses affluents traversent des roches trachytiques, des rhyolites, des phonolites, des cinérites, des conglomérats glaciaires, etc., toutes sortes de roches dépourvues de sels calcaires si précieux pour nos Mollusques.

J'ai toutefois constaté l'existence de nombreux Limaciens (que je n'ai pu déterminer, faute d'ouvrages spéciaux sous la main) tels que la *Limax cinereo-niger* Wolf., espèce grosse, noire, cendrée, robuste et dominante. On la rencontre en plein jour, sur les routes, les chemins, surtout dans les bois de Hêtres.

L'*Arion succineus* de BOUILLET, plus rare, dans les troncs pourris des Hêtres.

On doit trouver aussi la *Limax arborum* de BOUCHARD-CHANTEREAUX, signalée par BOUILLET (1) dans le Puy-de-Dôme sous le nom de *Limax salicium*, et par FISCHER au Mont Dore (2).

Les Mollusques terrestres dont j'ai pu constater l'existence sont les suivants :

Hyalinia glabra Studer. — Sous les pierres humides, sous le pont que traverse le funiculaire et dans ses environs, à mi-hauteur du point terminus, à l'altitude de 1.000 mètres environ. C'est une espèce commune.

Helix conspurcata Draparnaud. — Aux mêmes points que la *Hyalinia glabra*; c'est d'ailleurs le seul endroit habité par des Mollusques. L'*Helix conspurcata* n'habite donc pas seulement le midi de la France, comme le disent certains auteurs.

Helix limbata Draparnaud. — Espèce signalée par P. FISCHER au Mont-Dore (2). A la Bourboule, je n'ai trouvé que les variétés *sarratina* et *albina* de MOQUIN-TANDON, principalement sur l'*Epilobium spicatum* G. K. et sur le *Rubus idæus* (Framboisier) près du pont du funiculaire.

Helix Lecoqi Puton. — Sur les murs qui bordent la route du barrage de la Dordogne, en aval de la Bourboule.

J'ai déterminé de ce nom l'espèce en question qui a pour dimensions : D. 13-H. 6; l'*Helix lapicida* a, lui, pour dimensions : D. 13 à 20-H. 7 et 9.

---

(1) J.-B. BOUILLET, 1832, Catalog. des Moll. terr. et fluv. vivants du département du Puy-de-Dôme (*Ann. Auvergne*, in-8°).

(2) P. FISCHER, 1880. Faune malacol. de la vallée du Mont-Dore (*J. conchyl.*, p. 289-299).

C'est en réalité un *Helix lapicida* Linné, de forme *minor*, un peu plus aplati, avec un ombilic un peu plus petit par cela même. La carène est semblable à celle de ce dernier *Helix*, du moins pour la forme qu'on trouve en ce point, car l'auteur vosgien dit que le dernier tour de son espèce est moins fortement caréné que le dernier tour du *lapicida*. C'est une nuance qu'on ne peut observer qu'avec difficulté.

Helix hortensis Müller, variété *fasciata* M.-Tandon. — Dans les bois, près du funiculaire de la Bourboule.

Helix hortensis Müller, variété *ludovisiana* (D'Aumont) Moq.-Tandon. Je l'ai qualifié de *rubra*. Sur le bord de la route de Saint-Sauves, en aval du barrage de la Dordogne. C'est une très jolie variété, de couleur jaune orange, plus ou moins foncée, avec un bourrelet, tantôt *brun foncé*, tantôt *blanc laiteux*.

Clausilia parvula Studer et *Clausilia bidentata* Ström. — Ce sont les deux seules espèces de Clausilies que j'ai pu voir et recueillir : la *Clausilia parvula* sur les murs mousseux constituant les piles du pont établies à mi-hauteur du funiculaire et la *Clausilia bidentata* sur les rochers granitiques qui bordent la route de la Bourboule à Saint-Sauves, du côté nord, mais ces espèces ne se trouvent que sur les faces regardant le midi.

RÉVISION DES GENRES DE LA SOUS-FAMILLE DES *ANALGESINÆ* OU *SARCOPTIDES PLUMICOLES*

PAR

E.-L. TROUESSART,
Professeur au Muséum national de Paris.

La classification des *Analgesinæ* adoptée par le professeur G. Canestrini, de Padoue, dans la livraison du *Tierreich* consacré aux Sarcoptides (1), était fondée sur les précédents travaux de Robin, Mégnin, Canestrini, Haller et Trouessart, après que l'on eut reconnu la nécessité de subdiviser l'ancien genre *Analges de* Nitzsch (*Dermaleichus* de Koch et de Buchholz), devenu très nombreux en espèces de formes et de caractères variés.

---

(1) G. Canestrini und P. Kramer, Das Tierreich, Lief. 7, **Acarina**, *Demodicidæ* und *Sarcoptidæ*, Berlin, 1899

Basée essentiellement sur les *caractères sexuels secondaires* des deux sexes, cette classification avait paru à ces naturalistes simple et naturelle, et tous l'avaient acceptée, tout au moins dans ses lignes générales.

Cette classification avait, en outre, l'avantage de permettre à tout naturaliste de déterminer rapidement, même avec un faible grossissement, le genre de l'espèce qu'il avait sous les yeux, ce qui n'est pas sans importance, lorsqu'il s'agit d'animaux dont la très grande majorité ne dépasse pas un demi-millimètre de longueur totale.

Cependant, plus récemment, en 1906, un naturaliste dont personne ne méconnaît la grande valeur et la compétence toute spéciale en Acarologie, M. A.-C. OUDEMANS (d'Arnhem), a proposé une classification nouvelle qui bouleverse complètement la classification adoptée avant lui (1).

Pour donner immédiatement une idée de ce bouleversement, on voit, dans le tableau de la classification proposée par cet auteur, que des Sarcoptides plumicoles considérés par ROBIN, et par tous ceux qui sont venus après lui, comme appartenant au genre *Pterolichus*, devraient être dispersés dans trois ordres distincts : **Diacrotricha, Monacrotricha, Anacrotricha** (*loc. cit.*, p. 637).

Dans un second travail, plus spécialement consacré aux *Acaridæ* (2), ou Sarcoptides, le même auteur, après avoir critiqué vivement les caractères dont se sont servis ses prédécesseurs dans la classification de ce groupe, propose de leur substituer deux autres caractères auxquels il attache une plus grande importance.

Le premier de ces caractères est fourni par les *poils verticaux*, c'est-à-dire par les poils du *vertex* qui, chez la plupart des Acariens, sont insérés sur le bord antérieur de l'*épistome*, ou plaque dorsale antérieure, et sont dirigés en avant (et non dressés comme leur nom pourrait le faire supposer). Ils sont plus ou moins fins chez les Sarcoptides et, suivant leur longueur, surplombent plus ou moins le *camérostome*, ouverture par où sort le *rostre* (ou *capitulum*).

---

(1) A. C. OUDEMANS, Das Tracheensystem der *Labidostomidæ* und eine neue Klassification der *Acari* (*Zool. Anz.*, XXIX, pars I, p. 637, 1906). — Il est à noter que l'auteur, désireux de faire revivre le genre *Acarus* de LINNÉ, substitue ce nom à celui de *Sarcoptes* Latreille, et le nom de famille « *Acaridæ* » à celui de *Sarcoptidæ*. — Par suite, le nom d'*Acarus* sert à désigner successivement une sous-classe, un ordre, une famille et un genre.

(2) ID., New Classification of Acaridæ (*Tijdschr. voor Entomologie*, Deel LI, 1906 (Notes on Acari, sér. 15), p. 43 et seq.).

Chez la grande majorité des Acariens, il existe une paire de ces poils; beaucoup plus rarement ils manquent complètement, ou bien il n'y en a qu'un seul, impair et médian.

Voici comment OUDEMANS s'exprime au sujet de ces poils (1) :

« ...En comparant mes préparations... je remarque que toute la classification des *Acaridæ* (*Sarcoptidæ*), exige une révision totale.

« D'abord on doit accorder plus d'importance à des poils particuliers, les poils verticaux. Ces poils sont très caractéristiques. La plupart des *Acaridæ* ont une paire de poils verticaux: un très petit nombre n'ont qu'un seul poil vertical: enfin, beaucoup en sont complètement privés. Si nous formons des groupes en nous basant sur ces poils, nous observons que ces groupes sont naturels ».

Et c'est tout. — L'auteur ne nous dit pas quel est le rôle physiologique des poils verticaux et pourquoi, dans la classification, où l'on doit tenir compte de la subordination des caractères. celui-ci serait supérieur, par exemple, au caractère tiré de la forme des pattes, chez les mâles, *caractère sexuel secondaire*, en rapport immédiat avec la reproduction (2), puisque ces pattes servent à maintenir les femelles pendant l'accouplement. Cela ne l'empêche pas de tenir compte de ce caractère dans les trois ordres déjà cités : *Diacrostricha*, *Monacrostricha*, *Anacrostricha*.

Essayons de suppléer au silence de l'auteur et de déterminer quel est le rôle et l'importance réelle des poils verticaux.

Ce sont évidemment des organes sensoriels comme tous les poils dont les Sarcoptides sont si amplement pourvus sur toutes les parties du corps, et qui, chez ces animaux aveugles, servent comme organes tactiles. Mais rien dans leur forme, ni même dans leur situation, n'indique qu'ils soient autre chose que des organes de tact, comme tous les autres poils de l'Acarien. Ils préviennent l'animal du voisinage des objets qui pourraient heurter le rostre, comme peut le faire supposer leur développement exceptionnel chez *Pterolichus corniger* et d'autres espèces.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 47.

(2) Lorsque ces pattes sont dépourvues d'ambulacre, elles restent complètement inertes pendant la marche; chez les *Analges*, notamment, on voit ces pattes étendues de chaque côté comme des ailes, et ne touchant pas le sol.

surtout dans le groupe des *Tyroglyphinæ*. Rien n'indique qu'ils servent à l'olfaction ou au goût, dont les organes sont ailleurs. Je les comparerai volontiers aux moustaches et aux poils surciliaires des Félidés, qui servent à ces Mammifères pour se guider dans l'obscurité. — Pourquoi certains Sarcoptides, très semblables par ailleurs à ceux qui sont munis d'une paire de poils verticaux, en sont-ils dépourvus, c'est une question que nous ne pouvons résoudre dans l'état actuel de la science. Ces poils, d'ailleurs, peuvent être suppléés par d'autres poils tactiles (1).

En tout cas, nous estimons que ce caractère a une valeur tout au plus *générique*, et c'est à ce titre que nous acceptons les genres nouveaux créés par OUDEMANS, mais non les groupes supérieurs de familles ou d'ordres qu'il base sur cet unique caractère.

Passons au second caractère dont OUDEMANS a cherché à montrer la valeur au point de vue de la classification des Sarcoptides. Il s'agit des épimères antérieurs, qui tantôt sont libres, tantôt sont confluents, en forme de sternum, à la face ventrale de ces animaux. Ce sont les pièces rigides du squelette externe qui donnent insertion aux muscles du rostre et de la première paire de pattes.

OUDEMANS indique l'importance de ce caractère dans les termes suivants :

« En observant les cinq stades de développement des différentes espèces on est frappé des faits suivants. Si une larve a les épimères I libres, les nymphes les ont généralement de même, mais les adultes peuvent avoir ces épimères confluents. Ceci prouve que le fait d'avoir des épimères I libres est plus primitif que celui d'avoir des épimères confluents. Si une larve, au contraire, a des épimères I confluents, tous les stades consécutifs sont aussi pourvus d'épimères I confluents. *Ceci prouve que les espèces, les genres, les sous-familles avec épimères I confluents sont de date plus récente que ceux à épimères libres* ». (*loc. cit.*, p. 48).

Pour la première partie de ce paragraphe, relatif à l'ontogénie des Sarcoptides, je suis tout à fait d'accord avec l'auteur, car ces faits sont l'évidence même. Je ne puis en dire autant de la dernière phrase (ici soulignée), et des conséquences phylogénétiques que l'auteur en tire au point de vue de la classification.

---

(1) Les poils verticaux sont souvent très difficiles à distinguer, exigeant les forts objectifs à immersion. L'auteur lui-même, après avoir dit (p. 194) que *Dermoglyphus* manque de ces poils, déclare (p 209) que ce genre possède « une paire de très petits poils verticaux » ! L'application de ce caractère semble donc très hasardeuse. De plus, ces poils sont facilement caducs.

En réalité, les épimères de la première paire jouent, chez les Sarcoptides, le rôle des *clavicules* chez les Vertébrés; or, chez ces derniers, les clavicules rudimentaires, c'est-à-dire *atrophiées*, — chez les Rongeurs par exemple, — sont plus modernes que les clavicules complètes, articulées avec le sternum. Mais, sans m'arrêter à cette assimilation, que je ne crois pas inexacte, j'estime qu'OUDEMANS déplace ici la question, et je le démontre.

Le développement des épimères I est tout simplement, dans chaque espèce, *et même chaque individu*, en rapport avec le développement du membre antérieur auquel ces organes chitineux servent de soutien. En effet, si, à l'exemple de l'auteur, nous passons en revue nos préparations, nous constatons bientôt les faits suivants :

1° Les femelles ont, très souvent, les épimères libres dans les espèces où les mâles les ont confluents; ce fait est surtout facile à constater chez les espèces où ces mâles ont les pattes I ou II plus robustes ou plus longues que les femelles (voyez, par exemple, *Freyana largifolia*, les espèces du genre *Michaelichus* et d'autres);

2° Dans ces mêmes espèces, les mâles homéomorphes, qui n'ont pas ces pattes plus développées que les femelles, ont également les épimères peu développés ou libres;

3° Chez *Michaelichus heteropus* (1), notamment, où la patte II, la plus développée, est tantôt à droite, tantôt à gauche, l'épimère est toujours moins développé, et n'atteint par le sternum, du côté ou la patte II est plus courte et plus faible que sa congénère.

Ces constatations démontrent surabondamment que le caractère fourni par les épimères I est tout au plus spécifique, et ne peut servir à la distinction des genres ni, à plus forte raison, des groupes supérieurs. Le fait que ces épimères diffèrent très souvent du mâle à la femelle et du mâle hétéromorphe au mâle homéomorphe, en rend l'application difficile, même pour la distinction des espèces.

En résumé, j'estime que si le caractère des poils verticaux présente une valeur générique, celui des épimères a tout au plus une valeur spécifique.

---

(1) On sait que dans ce genre (et quelques autres) les pattes sont dissymétriques.

OUDEMANS élève la sous-famille des *Analgesinæ* au rang de famille; cependant certaines formes de ce groupe présentent, au point de vue morphologique, tant de rapports avec les *Sarcoptidæ* les plus typiques (c'est-à-dire les Psoriques) d'une part et les *Tyroglyphinæ* d'autre part, que je crois préférable de conserver l'ancienne unité de cette grande famille.

De même, je conserve, dans la sous-famille, les quatre groupes secondaires : *Pterolicheæ*, *Analgeseæ*, *Proctophyllodeæ* et *Epidermopteæ*, dont les caractères sont très nets et très naturels.

Le nombre des espèces actuellement décrites dans cette sous-famille est d'environ 500; plus d'une centaine d'espèces, figurant dans ma collection, sont encore inédites et seront publiées prochainement; en se basant sur ces chiffres il semble probable que le nombre des Sarcoptides plumicoles atteint ou dépasse un millier de formes spécifiques, car beaucoup de groupes ornithologiques sont encore à explorer à ce point de vue. — Les genres sont au nombre de 62, dont plusieurs sont caractérisés ici pour la première fois.

FAMILLE DES *SARCOPTIDÆ*

SOUS-FAMILLE DES ANALGESINÆ

Sarcoptides peu différents morphologiquement des Sarcoptides psoriques, mais vivant exclusivement sur les Oiseaux, ne suçant pas le sérum du sang et ne causant pas de gale, leur salive n'étant pas venimeuse. Ils se nourrissent des productions épidermiques des téguments, se logent entre les barbes des plumes, sur les ailes et d'autres parties du corps, s'introduisent dans le tuyau des plumes et s'enkystent quelquefois (sous forme d'*Hypopes*), dans le tissu conjonctif sous-cutané. Plus rarement on en trouve dans les canaux aériens des poumons et du squelette des membres.

SECTION I. — *Pterolicheæ* (1).

Analgésiens généralement grands et robustes, vivant entre les barbes des rémiges, à femelles adultes munies constamment de deux ou plusieurs plaques dorsales, avec l'abdomen entier et non lobé, de même que les nymphes et les larves. Les mâles ayant rarement (sauf dans le genre *Pteronyssus*) les pattes III et IV très développées, mais quelquefois une des pattes I ou II, ou les deux, plus développées que les autres. — Vivent sur les Oiseaux des ordres suivants : Perroquets, Rapaces, Pigeons, Gallinacés, Echassiers, Palmipèdes, Ratites; sur les Grimpeurs et Passereaux du groupe des *Volucres* et les Corvidés. Sont remplacés, en général, chez les Passereaux du groupe des *Oscines* par des *Proctophyllodeæ*.

---

(1) OUDEMANS donne au groupe qui renferme le genre *Pterolichus* le nom de *Dermoglyphinæ* ; mais le nom de *Pterolichus* doit prévaloir comme étant plus ancien que *Dermoglyphus*.

GENRES :

Freyana Haller, 1877. — Corps orbiculaire, le plus souvent aussi large que long ; les pattes III et IV insérées sous l'abdomen. Caractères sexuels secondaires, chez les mâles, consistant presque exclusivement en poils d'une forme spéciale. Une paire de poils verticaux.

Type : *F. anatina* (Koch), sur *Anas acuta* et *A. boschas*.

Microchelys nov. gen. — Semblable à *Freyana*, mais les chélicères relativement très fortes et à mors dentés comme chez les Tyroglyphes.

Type : *M. delicatula* (Trt.) sur *Macropteryx mystacea*.

Halleria Trt. et Mégnin, 1885. — Corps allongé, à flancs parallèles; pattes III et IV sous-abdominales ; caractères sexuels secondaires peu accusés. Une paire de poils verticaux. Chez la femelle, l'abdomen porte un crochet chitineux, reste du conduit de la bourse copulatrice.

Type : *H. hirsutirostris* Trt. et Mégn., sur *Phœnicopterus roseus*.

Michaelichus Trt. et Mégn., 1885 (= *Michaelia* Trt., 1885 nec Berlese, 1884). — Dimorphisme sexuel très accusé ; femelles conservant les caractères de *Freyana ;* mâles allongés, avec l'abdomen échancré, bilobé, dissymétrique ; pattes I ou II, ou les deux paires, inégales, avec des différences individuelles très variées. Pattes III et IV sous-abdominales dans les deux sexes. Rostre muni de poils longs et nombreux chez les mâles (1).

Type : *M. heteropus* (Michael), sur *Phalacrocorax graculus*.

Microspalax Trt. et Mégn., 1884. — Dimorphisme sexuel peu accusé: corps allongé, plus ou moins ovale; pattes très courtes, les antérieures renflées, les postérieures sous-abdominales. Pas de poils verticaux.

Type : *M. manicata* Trt. et Mégn., sur *Puffinus obscurus*.

Kramerella nom. nov. (= *Krameria* Haller, 1878, plusieurs fois préoccupé). — Corps court et large, plus ou moins quadrangulaire chez les mâles; pattes postérieures submarginales. Une paire de poils verticaux.

---

(1) Certains de ces poils peuvent suppléer les poils verticaux que je n'ai pu voir.

Type : *K. lunulata* Haller, sur *Carine passerina* et d'autres Rapaces nocturnes.

Pterolichus Robin, 1868. — Corps plus ou moins allongé, ovale ou à flancs sub-parallèles, avec les pattes postérieures marginales et subégales, pas plus développées chez les mâles que chez les femelles. Celles-ci toujours pourvues d'une plaque notogastrique bien développée. Une paire de poils verticaux.

Type : *Pt. obtusus* Robin, sur *Perdix rubra*.

Ceratothrix nov. gen. — Caractères généraux de *Pterolichus*, mais les poils verticaux très forts, longs et pointus, dépassant notablement le rostre dans les deux sexes. Plaques dorsales formant une cuirasse complète et recouvrant même le rostre.

Type : *C. corniger* sur *Psophia agami*.

Avenzoaria Oudemans, 1905. — Caractères généraux de *Pterolichus*, mais pas de poils verticaux.

Type : *A. totani* (Canestrini), sur *Totanus calidris*, et d'autres Echassiers de la famille des *Tringidæ*.

Gabucinia Oudemans, 1905. — Comme *Pterolichus*, mais la plaque notogastrique des femelles adultes présentant des lacunes remplies par du tissu plissé, renforcées sur les bords de l'abdomen. Mâles ayant l'abdomen fortement échancré, formant deux lobes triangulaires. Une paire de poils verticaux.

Types : *G. delibata* (Robin), sur *Corvus cornix*.

Eustathia Oudemans, 1905. — Comme *Pterolichus*, mais un seul poil vertical médian. Les mâles ayant les épimères I réunis au sternum; les femelles les ont libres.

Type : *E. cultrifer* (Robin), sur *Cypselus apus*.

Chauliacia Oudemans, 1905. — Comme *Eustathia*, avec un seul poil vertical, mais les épimères I libres dans les deux sexes.

Type : *Ch. securiger* (Robin), sur *Cypselus apus*.

Thecarthra Trt., 1896. — Comme *Pterolichus*, mais le sillon thoracique très développé, avec pli et invagination des téguments du thorax dans ceux de l'abdomen (ce qui permet des flexions du tronc, quand ces Acariens passent par des ouvertures étroites pour pénétrer dans le tuyau). Chélicères *tyroglyphines*, très fortes et plus longues que les palpes. Une paire de poils verticaux.

Type : *Th. theca* Trt., sur *Sterna caspia*.

Anoplonotus nov. gen. — Comme *Thecarthra* mais le dos sans plaques lisses, à téguments simplement plissés; chélicères tyroglyplines, à mors dentés. Une paire de poils verticaux forts, en baguette, à extrémité obtuse.

Type : *Thecarthra semaphora* Trt., sur *Sterna hirundo.*

Scammonica Oudemans, 1904. — Comme *Thecarthra* mais les pattes courtes et épaisses; anus terminal avec une plaque anale à ventouses comme chez les hypopes des Tyroglyphes.

Type : *Syringobia oralis* Trt., sur *Totanus flavipes.*

Anasicydium Trt. et Neum., 1888. — Comme *Pterolichus*, mais les mâles dépourvus de ventouses copulatrices; pénis long et épais; femelles adultes pourvues d'un long appendice abdominal impair (reste du conduit de la bourse copulatrice dont les parois se sont chitinisées).

Type : *A. landoisi* (Buchh.), 1869, sur *Buceros rhinoceros.*

Pseudalloptes Trt. et Mégn., 1884. — Comme *Pterolichus*, mais la paire de pattes IV des mâles plus forte que la paire III. — Femelles semblables à celles de *Pterolichus*. Une paire de poils verticaux.

Type : *Ps. bisubulatus* (Robin), sur *Perdix rufa.*

Protolichus Trt. et Mégn. — Comme *Pterolichus*, mais les mâles avec les pattes III et IV plus fortes, et quelquefois II plus longues que celles des femelles; celles-ci semblables à celles de *Pterolichus*. Une paire de poils verticaux.

Type : *Pr. brachiatus* Trt. et Mégn., sur *Lorius domicella.*

Oustaletia Trt., 1885. — Mâles à pattes de la paire I plus longues et plus fortes que les autres; ambulacres triangulaires à bord libre large et échancré; tronc épais, bombé et comprimé en forme d'olive. Femelles moins bombées, semblables à celles de *Pterolichus.*

Type : *O. pegasus* Trt., sur *Anorhinus galeritus.*

Falculifer Raillet, 1896 (*Falciger*, T. et M., 1885, préoccupé). — Mâles (hétéromorphes) à pattes I et II plus longues que les autres, l'onglet inférieur des chélicères beaucoup plus long que le supérieur. Femelles (et mâles homéomorphes) à pattes normales, semblables à celles de *Pterolichus*. Une paire de poils verticaux.

Type : *F. rostratus* sur *Columba palumbus.*

Chiloceras Trt., 1898. — Mâles hétéromorphes à pattes I et II très longues comme chez *Falculifer*, mais, de plus, palpes maxillaires réduits à leur article I développé en forme de corne, les articles II et III rudimentaires et rejetés sur le côté, la corne quelquefois bifurquée. — Femelles et mâles homéomorphes comme chez *Pterolichus*. Une paire de poils verticaux.

Type : *Ch. cervus* Trt., sur *Calænas nicobarica.*

Bdellorhynchus Trt., 1885. — Mâles hétéromorphes à pattes I et II très fortes et très longues; celles de la paire IV sous-abdominales et très courtes; la paire III forte mais assez courte. Chélicères énormes, assez variables, à mors dentés, dépassant de beaucoup les palpes. Femelles et mâles homéomorphes comme dans les deux genres précédents, mais les pattes IV encore très courtes chez les mâles.

Type : *Bd. polymorphus* Trt., sur *Querquedula crecca.*

Xoloptes Canestrini, 1879. — Pattes IV, chez les mâles, latérales, plus fortes que les pattes III et dépourvues d'ambulacre, mais munies d'une forte griffe. Femelles comme celles de *Pterolichus*. Une paire de poils verticaux.

Type : *X, claudicans* (Robin), sur *Coturnix coturnix.*

Neumannella nov. nom. (= *Neumannia* Trt., 1888, préoccupé). — Pattes IV, chez les mâles. très fortes, à insertion sous-abdominale, dépourvues d'ambulacre, terminées par une forte griffe qui peut former pince avec un fort tubercule pointu au pénultième article. Femelles comme celles de *Pterolichus.*

Type : *N. chelifer* sur *Nothocercus sallei.*

Dermoglyphus Mégnin, 1877. — Pattes III, chez les mâles hétéromorphes, plus fortes que les pattes IV. Femelles comme celles de *Pterolichus*. Mâles homéomorphes à pattes égales, dépourvus de ventouses copulatrices. Pas de plaque notogastrique, abdomen entier, arrondi, dans les deux sexes. Une paire de très petits poils verticaux.

Type : *D. elongatus* Mégnin, sur *Gallus gallus.*

Cheylabis Trt., 1885 — Semblable aux espèces courtes et à abdomen entier de *Pterolichus*, mais le mâle dépourvu de ventouses copulatrices, l'organe génital grand, très rapproché de l'anus, pattes postérieures sub-marginales; téguments de la face dorsale simplement plissés dans les deux sexes, sauf une plaque anale transversale.

Type : *Ch. latus* Trt., sur *Elanus cæruleus.*

Columellaia Oudemans, 1904. — Pattes III, chez les mâles, plus fortes, comme chez *Dermoglyphus*, mais la femelle ayant l'extrémité de l'abdomen conique, prolongée au delà de l'ouverture anale. Une paire de poils verticaux.

Type : *Dermoglyphus varians* Trt., sur *Numida meleagris.*

Sphærogastra Trt. (in Berlese), 1897. — Mâles dépourvus de ventouses copulatrices; corps en sac dans les deux sexes avec les pattes postérieures faibles, à insertion sous-abdominale. Une paire de poils verticaux.

Type : *Sph. thylacodes* Trt., sur *Totanus littoreus.*

Syringobia Trt. et Neum., 1888. — Pattes IV, chez les mâles, à insertion sous-abdominale et beaucoup plus fortes que les pattes III. Femelles semblables à celles de *Thecarthra*. Une paire de poils verticaux.

Type : *Syringobia chelopus* sur *Totanus totanus*.

Plutarchia Oudemans, 1904. — Pattes III et IV normales et également développées chez les mâles et les femelles: plaque notogastrique représentée par des pièces médiane et latérales. Abdomen arrondi, très légèrement échancré. Une paire de poils verticaux.

Type : *Pl. chelopus* (=*Syringobia chelopus*, série anormale, de Trouessart et Neumann, sur *Totanus totanus*.

Paralges Trt., 1885. — Pattes III, chez les mâles à insertion sous-abdominale et très fortes, les pattes IV petites et très faibles, insérées de chaque côté de l'organe génital. Femelles semblables à celles de *Pterolichus*, mais la vulve en arc transversal (et non en V renversé).

Type : *P. pachycnemis*, sur *Struthio camelus*.

Protonyssus nov. gen. — Mâles à pattes III et IV plus fortes que les pattes antérieures, mais III plus longue, que IV; abdomen aminci en arrière et transparent, sinué, mais non bilobé. Femelles plus minces, à pattes postérieures très grêles, la plaque notogastrique incomplète, divisée en plusieurs pièces et n'atteignant pas l'extrémité de l'abdomen.

Type : *Pr. larva*, sur *Brotogeris jugularis*.

Buchholzia nov. gen. — Mâles ayant l'abdomen profondément échancré, l'espace entre les deux lobes étant rempli par des lames minces superposées en forme de coquille (servant à loger la deutonymphe femelle pendant l'accouplement); pattes III très fortes et longues. Femelles semblables à celles de *Pterolichus* (je n'ai pu voir les poils verticaux).

Type : *B. fusca* (Nitzsch), sur *Pandion haliætus*.

Giebelia nov. gen. — Mâles ayant l'abdomen profondément entaillé, sans membrane mince pour relier les lobes qui forment deux triangles isocèles, tronqués à l'extrémité; pattes III longues et fortes comme chez *Pteronyssus*. Femelles ayant la forme de celles de *Pterolichus*, la plaque notogastrique représentée par deux pièces latérales bordant les flancs et une pièce transversale à l'extrémité de l'abdomen, séparées par des téguments plissés. Une paire de poils verticaux.

Type : *G. puffini* (Buchholz), sur les Oiseaux des genres *Puffinus* et *Sterna*.

Pteronyssus Robin, 1868. — Mâles ayant les pattes III plus fortes et plus longues que les autres, dépassant toujours notablement l'abdomen qui est généralement entier ou très faiblement lobé, les flancs restant sub-parallèles. Les pattes antérieures n'ont jamais de tubercules en forme de *manchettes*. Femelles semblables à celles de *Pterolichus*, à plaque notogastrique entière ou divisée en plusieurs pièces, suivant les espèces. Une paire de poils verticaux.

Type : *Pt. striatus* (Robin), sur *Fringilla cœlebs*.

SECTION II. — *Analgeseæ*.

Sarcoptides en général de formes plus délicates que celles des Ptérolichés, à caractères sexuels secondaires constamment très accusés chez les mâles par le développement considérable d'une ou des deux paires de pattes postérieures; femelles adultes très semblables aux deuto-nymphes, ordinairement dépourvues de plaque notogastrique (sauf chez *Mesalges*), ayant l'abdomen entier et non lobé; pattes antérieures ayant d'ordinaire un tubercule triangulaire transparent en forme de *manchette*, à la face inféro-externe du tarse. Généralement une paire de poils verticaux. — Vivent sur la tête, le cou et le poignet de l'aile des Oiseaux, et non sur les rémiges, et se trouvent dans tous les groupes ornithologiques indistinctement.

GENRES :

Mesalges Trt., 1888. — Forme générale comme *Megninia*, les mâles ayant les pattes III plus longues et plus fortes que les autres, mais les pattes IV à tarse très court, atrophié; manchette des pattes antérieures rudimentaire ou nulle. Femelles pourvues d'une plaque notogastrique.

Type : *M. abbreviata* (Buchholz), sur *Picus major*.

Megninia Berlese, 1881. — Mâles à pattes III plus longues et plus fortes que les autres, les pattes IV à insertion sous-abdominale avec le tarse bien développé; abdomen bilobé et terminé par des lames minces diversement découpées. Femelles dépourvues de plaque notogastrique, ne différant de la deuto-nymphe femelle que par la présence d'une vulve de ponte.

Type : *M. cubitalis* (Mégnin), sur *Meleagris gallopavo*.

Ingrassia Oudemans, 1905. — Comme *Megninia* mais sans poils verticaux.

Type : *Megninia veligera* Oudem., sur — ? (Guyane).

Hemialges Trt., 1888. — Mâles semblables à ceux d'*Analges* par le fort développement des pattes III, mais le tarse de ces pattes muni d'un ambulacre pédonculé ne dépassant pas la griffe terminale. Abdomen entier ou faiblement bilobé. Femelles dépourvues de plaque notogastrique.

Type : *H. pappus* Trt., sur *Manucodia atra.*

Hyperalges nov. gen. — Comme *Hemialges*, mais l'abdomen des mâles terminé par une échancrure remplie par des lames minces superposées formant une sorte de coquille propre à loger la femelle pendant l'accouplement, comme chez *Buchholzia.*

Type : *Hemialges magnifica* (Trt.), sur *Lophorina superba.*

Analges Nitzsch, 1818. — Mâles à pattes III très longues et très fortes, terminées par une griffe et complètement dépourvues d'ambulacre; abdomen entier. Femelles dépourvues de plaque notogastrique. Plusieurs formes de mâles suivant le développement de la 3e paire de pattes (hétéromorphes, homéomorphes et intermédiaires).

Type : *A. chelopus* (Hermann), sur *Passer domesticus.*

Protalges Trt., 1885. — Mâles à pattes III et IV beaucoup plus fortes que les autres ; pour le reste, comme *Megninia*, l'abdomen bilobé et terminé par des lames minces. Femelles sans plaque notogastrique.

Type : *Pr. robini* Trt., sur *Pteroglossus sulcatus.*

Nealges Trt., 1886. — Mâles à pattes III très fortes, insérées très en arrière et terminées par une griffe et un petit ambulacre; pattes IV très petites, sous-abdominales et à tarse atrophié; abdomen entier, à peine échancré. Ventouses copulatrices petites et rudimentaires rejetées en avant des épimères IV et du pénis. Femelles semblables à celles de *Megninia* mais pourvues d'une étroite plaque notogastrique.

Type : *N. poppei* Trt., sur *Sula piscatrix.*

Pteralloptes Trt., 1884 (*Analloptes* Trt., 1885). — Mâles à pattes IV plus fortes que les pattes III; abdomen entier, ou fortement échancré formant deux lobes allongés. Femelles comme celles de *Megninia.* Pas de poils verticaux (1).

Type : *Pt. stellaris* (Buchholz), sur *Botaurus stellaris.*

Hartingia Oudemans, 1897. — Semblable à *Pteralloptes*, mais les pattes IV dépourvues d'ambulacre: une forte griffe au tarse des trois dernières paires de pattes. Les pattes I munies d'un large ambulacre; celui des pattes II et III plus petit.

Type : *H. lari* Oudem., sur *Larus* sp.

Xolalges Trt., 1885. — Mâles à pattes IV plus fortes que les pattes III, se terminant par une griffe sans ambulacre: le pénultième article de cette patte portant un tubercule en forme d'anneau complet ou incomplet, servant à recevoir, pendant l'accouplement la patte IV de la deuto-nymphe femelle, qui est en forme de pilon ou de baguette de tambour. Femelle adulte à patte IV normale.

---

(1) Je ne crois pas devoir, dans ce genre, faire un groupe à part, de valeur générique, pour les espèces à abdomen échancré, car il faudrait agir de même dans les genres *Alloptes* et *Trouessartia*, ce qui romprait les rapports naturels des espèces, comparables, sous ce point de vue, à celles de *Pterolichus.*

Type : *Xolalges scaurus* Trt., sur *Cuculus canorus*.

Varchia Oudemans, 1905. — Genre fondé sur les femelles seules, qui se distinguent par un tubercule conique sur le bord interne du pénultième article des pattes III et IV. Une plaque notogastrique. (Ce genre est voisin de *Xolalges*, et peut-être identique).

Type : *Pteralloptes gambetta* Oudem., sur *Gambetta flavipes*.

SECTION III. — *Proctophyllodeæ*.

Sarcoptides généralement de taille moyenne ou petite, ayant rarement, chez les mâles, les pattes postérieures plus développées que les autres (excepté dans les genres *Alloptes* et *Joubertia*); bien caractérisés par la forme des femelles adultes qui ont, constamment, l'abdomen plus ou moins bilobé (chez *Alloptes*) et, dans les autres genres, prolongé par deux appendices chitineux plus ou moins compliqués. Cette forme est un retour à la forme nymphale qui présente constamment deux lobes simples ou compliqués, même quand la deutonymphe femelle (femelle accouplée) a l'abdomen simplement arrondi. Ordinairement dépourvus de poils verticaux. — Remplacent les Ptérolichés sur les ailes des *Oscines* ou Passereaux chanteurs, mais vivent aussi sur les *Volucres* et les Oiseaux des autres ordres, non seulement sur les ailes, mais quelquefois sur les régions lombaire, ventrale et les flancs.

GENRES :

Alloptes Canestrini, 1879. — Mâles ayant les pattes IV plus fortes et plus longues que les pattes III; l'abdomen entier ou plus ou moins échancré et bilobé (les deux formes peuvent exister dans la même espèce). Pénis quelquefois très long, ensiforme ou flagelliforme, comme chez *Pterodectes*, le plus souvent court. Femelles à abdomen simplement bilobé, sans appendices autres que des poils.

Type : *Alloptes crassipes* (Canestrini), sur *Limosa limosa*. Le genre renferme aussi *A. phaetontis* (Gmelin, 1788), le plus ancien Sarcoptide plumicole connu, sur *Phaeton æthereus*.

Joubertia Oudemans, 1905. — Comme *Alloptes*, mais les femelles ayant les lobes abdominaux terminés par un fort poil en forme de glaive, comme chez *Pterodectes*.

Type : *Pterodectes microphyllus* Robin et Mégnin, sur *Fringilla cœlebs*.

Trouessartia Canestrini, 1899 (=*Pterocolus* Haller, 1878, préoccupé). — Pattes toutes égales dans les deux sexes; mâles ayant l'abdomen terminé par deux lobes portant à leur extrémité une feuille transparente en forme de queue de poisson ou de roue dentée; ces lobes étroitement accolés ou plus ou moins largement séparés. Organe génital court, mais souvent gros et très compliqué, formé par la réunion d'un grand nombre de sclérites. Femelles ayant toujours deux lobes pointus largement séparés ne portant que des poils latéraux. Souvent un appendice impair, droit ou recourbé, entre les deux lobes (reste du conduit de la bourse copulatrice chitinisé). Un seul poil vertical (d'après OUDEMANS).

Type : *Tr. corvina* (Koch), sur *Corvus frugilegus* et d'autres *Corvidæ*.

Allanalges Trt., 1886. — Semblable à *Trouessartia* dans les deux sexes par la forme de l'abdomen, mais la patte IV des mâles plus courte et plus faible que la patte III. Ambulacres des pattes postérieures quelquefois dilatés en forme de sabot (et non en cloche comme dans la forme normale).

Type : *A. analgoïdes* (Trt.), sur *Merops apiaster.*

Pterodectes Robin, 1868. — Pattes toutes égales dans les deux sexes; mâles à abdomen légèrement lobé, le pénis toujours allongé, grêle, ensiforme ou flagelliforme, plus ou moins long suivant les espèces, dépassant quelquefois la longueur du corps. Femelles à abdomen bilobé, les lobes coniques ou arrondis, articulés avec l'abdomen et portant à leur extrémité un appendice gladiforme plus ou moins fortement chitinisé.

Type : *Pt. rutilus* (Robin), sur *Chelidonaria urbica.*

Montsauria Oudemans, 1905. — Semblable à *Pterodectes*, mais les lobes de la femelle terminés par un simple poil sétiforme (en guise d'appendice gladiforme). — Ce genre ne semble pas bien distinct du précédent.

Type : *Pterodectes cylindricus* Robin et Mégnin, sur *Pica pica.*

Favettea nov. gen. (1). — Connu par la femelle seule. Semblable aux femelles de *Pterodectes*, mais les lobes grands, quadrangulaires, nettement articulés à l'abdomen, portant en arrière un appendice transparent en forme de feuille d'iris, en ovale très allongé, à pointe obtuse, et un fort piquant sur le bord externe de chaque lobe.

Type : ***F. heteroclyta*** nov. sp., sur *Spermospiza hæmatina.*

Proctophyllodes Robin, 1868. — Semblable à *Pterodectes*, mais l'abdomen des mâles, faiblement bilobé, toujours terminé par deux petites feuilles transparentes plus ou moins largement ovales. Ventouses copulatrices ordinairement pédonculées; pénis généralement ensiforme. Femelles à lobes abdominaux munis d'appendices gladiformes comme chez *Pterodectes*.

---

(1) Le mâle doit être voisin de *Pterodectes*, et présente peut-être des formes plus normales que la femelle.

Type : *Pr. glandarinus* (Koch), sur *Garrulus glandarius*.

Pterophagus Robin et Mégnin, 1877. — Mâles plus ou moins semblables à ceux de *Pterodectes*, l'abdomen faiblement bilobé. Femelles à abdomen terminé par deux lobes élargis portant à leur extrémité de simples plaques chitineuses en forme d'ongle plat, sans autre appendice que des poils.

Type : *Pt. strictus* Mégnin, sur *Columba livia* et autres *Columbidæ*.

SECTION IV. — *Epidermopteæ*.

Sarcoptides de petite taille (comparables sous ce rapport aux Psoriques), à téguments incolores ou très faiblement colorés, vivant à la surface du derme ou dans le duvet (et non dans le plumage) et s'enfonçant quelquefois plus ou moins dans les cellules épidermiques, sans produire de gale, ou ne produisant qu'une « *gale furfuracée* » d'après CAPARINI. — Les formes rappellent tantôt les Plumicoles proprement dits, tantôt les Psoriques. — Il existe probablement un grand nombre d'espèces, difficiles à découvrir en raison de leur petite taille et de leur habitat.

GENRES :

Epidermoptes Rivolta, 1876. — Formes rappelant, en petit, celles de *Gabucinia*, les mâles ayant l'abdomen échancré, les femelles l'ayant entier, arrondi. Pattes toutes sensiblement égales dans les deux sexes.

Type : *Pterolichus uncinatus* Robin et Mégnin, sur *Vidua paradisea* et d'autres Passereaux de volière.

Dermatium Trt. et Neum., 1887. — Comme *Epidermoptes*, mais les pattes III beaucoup plus fortes que les autres chez les mâles.

Type : *Epidermoptes bihamatus* Trt. et Neum., sur *Porzana bailloni*.

Rivoltasia Canestrini, 1894. — Formes de *Pterolichus*, toutes les pattes sensiblement égales dans les deux sexes, l'abdomen des mâles échancré et bordé d'une membrane transparente. Femelle dépourvue d'épigynium.

Type : *Epidermoptes bifurcatus* Rivolta, sur *Gallus gallus*.

Pachylichus Canestrini, 1894. — Pattes toutes également développées dans les deux sexes. Mâles à abdomen entier. Femelles pourvues d'un épigynium bien développé.

Type : *P. crassus* Canestrini, sur *Erithacus phœnicurus*.

Microlichus Trt. et Neum., 1887. — Pattes coniques, courtes et fortes, surtout I et II chez les mâles, et pourvues d'une griffe robuste à côté de l'ambulacre, l'abdomen légèrement bilobé. Femelles à pattes III et IV plus faibles et sans griffe, l'abdomen entier, arrondi.

Type : *Symbiotes avus* Trt. et Neum., sur *Passer domesticus*.

Heteropsorus Trt. et Neum., 1887. — Connu par la deuto-nymphe seulement. Type très aberrant, surtout par la forme de ses ambulacres, très larges, en coquille de Pélécypode, sessiles; les pattes massives, cylindriques (rappelant celles du G. *Pteroptus*); le corps court, hexagonal, ne présentant que deux petites plaques dorsales, triangulaires, une de chaque côté de l'anus, fortement colorées comme les épimères, et une plaque de l'épistome incolore, presque indistincte.

Type : *Heteropsorus pteroptorus* Trt. et Neum., sur *Cyanecula suecica*.

LE DÉGORGEMENT RÉFLEXE DES ACRIDIENS

PAR

Etienne RABAUD

Quand on prend entre les doigts un Acridien ou un Locustien, celui-ci rejette généralement par la bouche une certaine quantité d'un liquide brunâtre : c'est un phénomène banal d'une constatation facile. Egalement banale en est l'explication donnée par les auteurs qui traitent des Orthoptères ou étudient les « moyens de défense » des organismes vivants : par le rejet du liquide, l'Insecte capturé réussirait à faire lâcher prise au prédateur. Transmise d'un auteur à l'autre, l'explication n'a jamais soulevé la moindre objection, elle semble actuellement passée à l'état de vérité démontrée et nul ne s'est avisé d'analyser de près le phénomène. L'analyse, cependant, offre de l'intérêt. En y procédant, j'ai recueilli des indications assez importantes, dont les unes touchent au fonctionnement du système nerveux chez les Insectes, dont les autres tendent à montrer que les théories relatives aux « moyens de défense » s'appuient parfois sur des faits insuffisamment étudiés.

I

Les conditions du dégorgement.

Mes recherches portent sur divers Acridiens : *Stenobothrus bicolor* Charpentier, *St. pulvinatus* Fischer de Waldheim, *Œdipoda cœrulescens* Lin., *Œd. miniata* Pallas, *Sphingonotus cœrulans* Pallas, *Psophus stridulus* Lin., *Caloptenus italicus* Lin. Le fait initial, qui a, dès l'abord, attiré mon attention, c'est que la capture de l'un quelconque de ces Orthoptères ne provoque pas nécessairement de sa part le rejet de liquide; ce rejet ne se produit que dans certaines conditions. Par là même, la question se trouve posée : s'agit-il bien d'un phénomène psychique, pour la mise en train duquel il suffise de toucher l'animal, de le retenir par un moyen ou par un autre, de lui faire subir une excitation quelconque ? ne s'agirait-il pas, bien plutôt, d'un réflexe consécutif à des excitations portant sur des parties déterminées de la surface du corps ?

On peut, en effet, très facilement, saisir l'un des Acridiens précités sans provoquer la moindre expulsion de liquide. Le procédé le plus simple consiste à prendre et à maintenir l'Insecte par l'extrémité des élytres, sans toucher au thorax. Ainsi maintenu, l'Insecte s'agite, parfois même violemment; si l'on présente un brin de paille devant ses pièces buccales, il le mordille, mais à aucun moment, et si longtemps que dure la captivité, il ne dégorge de liquide. On obtient le même résultat, soit en saisissant le Criquet par les antennes, par la tête, par l'abdomen, même en exerçant une pression marquée, soit en le saisissant par le thorax, mais à la condition de le maintenir simplement, sans le serrer. Variés et répétés un très grand nombre de fois, ces essais ne m'ont donné aucun échec. Le dégorgement de liquide, en apparence si facile à provoquer, ne dépend donc pas, cependant, d'une excitation quelconque, mais se trouve certainement lié à des excitations bien déterminées. Quelles sont ces excitations ? Seule une exploration méthodique de la surface du corps permet de les mettre en évidence et de les préciser. Pratiquer cette exploration ne soulève aucune difficulté essentielle : il suffit de maintenir l'Insecte par l'extrémité des élytres entre le pouce et l'index d'une main, tandis que de l'autre, à l'aide d'une pince à pointes fines, on porte des excitations en différents points. Procédant ainsi, par l'excitation successive des divers segments des membres et du corps, j'ai obtenu, sur les sept espèces précitées, des résultats très concordants.

La pression des **tarses** ne provoque pas le dégorgement, elle détermine seulement chez *Stenobothrus pulvinatus*, *Sphingonotus cœrulans* et *Caloptenus italicus* des mouvements des pièces buccales ; — la pression des **antennes** et des **tibias** chez *S. cœrulans*, celle des diverses portions du **membre antérieur** chez *C. italicus* produit le même effet.

La pression des **tibias antérieurs** et **moyens** chez *Stenobothrus pulvinatus* et *St. bicolor* est suivie de l'apparition d'une petite goutte de liquide. Toutefois, la réponse à l'excitation vient avec une certaine lenteur ; elle ne vient pas toujours ; quand elle vient, elle est souvent très faible. La pression des **tibias postérieurs** ne donne rien chez aucune des espèces soumises aux expériences.

L'excitation des **fémurs antérieurs** et **moyens** provoque l'apparition immédiate de liquide hors de la bouche chez les deux *Stenobothrus*, les deux *Œdipoda* et *S. cœrulans*. La quantité rejetée est plus abondante chez les *Stenobothrus* que chez les autres ; elle vient aussi plus rapidement. L'excitation des trochanters et des hanches, sans effet marqué chez les *Stenobothrus*, entraîne un dégorgement abondant chez les *Œdipoda* et chez *Sphingonotus cœrulans*.

Ainsi, pour des régions homologues, la sensibilité diffère suivant les espèces; et si l'on examine comparativement la répartition des zones sensibles, on constate une sorte d'opposition entre deux groupes d'Acridiens, l'un comprenant *Stenobothrus bicolor* et *St. pulvinatus*, l'autre *Œdipoda cœrulescens*, *Œ. miniata* et *Sphingonothus cœrulans*. Chez les individus du premier groupe, l'excitation des membres antérieurs et moyens, à partir du tibia, provoque le rejet de liquide : l'effet de l'excitation va croissant à mesure qu'elle se rapproche de la région moyenne des fémurs : à partir de là, son effet va diminuant à mesure qu'elle se rapproche du sternum. Chez les individus du second groupe, au contraire, l'excitation ne donne aucun résultat visible, tant qu'elle porte sur les tibias : ses effets ne commencent à devenir appréciables qu'à partir du moment où elle porte sur le fémur, ils augmentent à mesure que l'excitation se rapproche du sternum, pour atteindre leur maximum quand l'excitation intéresse les hanches et les trochanters, surtout les hanches et les trochanters moyens : l'excitation fait alors sourdre une grosse goutte de liquide. La sensibilité des trochanters est parfois telle, chez *Sphingonotus cœrulans* en particulier qu'il suffit d'une très légère pression, presque d'un simple frôlement, pour provoquer l'apparition du liquide hors de la bouche.

Ces zones ne sont pas cependant, ni chez les uns, ni chez les autres, les zones les plus sensibles. Celles-ci siègent sur le **thorax**, plus spécialement sur ses parties latérales moyenne et postérieure (1); ce sont même, semble-t-il, les seules zones vraiment sensibles chez *Psophus stridulus*. Chez lui, comme chez les autres, la pression bilatérale du sternum, au moyen d'une pince, provoque un dégorgement rapide et abondant. Toutefois, les excitations portant sur une surface très limitée ne donnent pas l'effet maximum : celui-ci est obtenu par la pression digitale qui, s'exerçant surtout vers le sternum, plus particulièrement sur le méso et le métasternum, détermine le rejet immédiat d'une très grande quantité de liquide. La quantité dégorgée est, en quelque mesure, proportionnelle à la pression exercée : on peut augmenter progressivement cette quantité en augmentant peu à peu la pression ; inversement, on peut rendre la pression assez faible pour que le dégorgement ne se produise pas.

Dans tous les cas, le thorax est, chez les divers Acridiens étudiés, une surface d'une extrême sensibilité, avec des différences peu importantes. Cette sensibilité appartient évidemment au thorax tout entier, mais l'excitation de zones limitées ne provoque le plus souvent que le rejet d'une petite quantité de liquide et la quantité ne s'accroît que si l'excitation porte simultanément sur plusieurs zones thoraciques, c'est-à-dire quand l'animal est soumis à plusieurs excitations concomitantes. A ce propos, il convient de remarquer que les excitations portant sur des points très limités ne produisent parfois, chez *Sphingonotus cœrulans*, que de simples mouvements des pièces maxillaires, mouvements qui ne sont peut-être pas sans relation avec l'expulsion du liquide.

II

Caractère réflexe du phénomène.

Quoi qu'il en soit, l'ensemble de ces données met bien en évidence le caractère réflexe de l'expulsion d'un liquide par la bouche. Cette expulsion résulte constamment, en effet, d'excitations localisées sur des points déterminés du corps, tels que les membres ou le thorax ; de plus, la quantité de substance expulsée varie suivant le point d'application de l'excitant : elle est toujours comparable à elle-même pour des excitations de grandeur également comparable, portant sur le même point. Cette quantité, comme nous l'avons vu, est toujours plus faible pour une pression exercée sur les tibias que pour une pression exercée sur le fémur, sur le fémur que sur le thorax. Ces variations de l'effet produit, relatives, pour un individu donné, au point excité, présentent un intérêt particulier, car elles excluent toute possibilité d'une intervention active de l'animal, quelle que soit, d'ailleurs, la nature de cette intervention. On ne comprendrait guère, en effet, ce dosage du dégorgement corrélatif de la région d'où part l'excitation, s'il ne dérivait strictement d'un processus réflexe. En fait, aucune influence sensorielle capable, sinon de provoquer le réflexe, du moins de le modifier, n'entre certainement en jeu. A ce point de vue, les Criquets se comportent comme les Insectes privés de leurs ganglions cérébroïdes, chez lesquels les excitations directes provoquent seules des mouvements. Rien, ici, ne ressemble aux phénomènes observés et décrits chez les Grapses par Piéron et qui, suivant lui, dénoteraient une action psychique, — conçue, du reste, en dehors de la question des états de conscience (1). Suivant toute évidence, si les influences sensorielles intervenaient vraiment, le dégorgement du liquide se produirait en dehors de tout déterminisme appréciable, au lieu de résulter d'excitations nettement localisées et toujours comparables entre elles pour la même espèce et pour le même individu.

---

(1) L'excitation des fémurs postérieurs provoque assez généralement l'autotomie. Celle-ci est quelquefois accompagnée de dégorgement, ainsi que je l'ai vu chez *Stenobothrus bicolor*.

Aucun doute ne semble donc possible sur le caractère purement réflexe du dégorgement. Aussi bien, ce caractère ressortira-t-il mieux encore si nous examinons les diverses particularités du phénomène.

Si, d'une manière générale, l'intensité du réflexe varie suivant la zone excitée et si elle est maximum pour une excitation portant sur la surface thoracique, cette intensité varie d'une espèce à l'autre, nous l'avons vu, pour les excitations portant sur les membres. Mais, en dehors de ces différences spécifiques, il existe des différences individuelles assez notables. Dans bien des cas, des excitations répétées n'entraînent aucune fatigue apparente et semblent ne pas tarir le liquide dégorgé ; dans d'autres cas, au contraire, le réflexe cesse de se produire à la troisième ou quatrième excitation; parfois, même, je n'ai obtenu aucune apparition de liquide en dehors de la bouche, quelle qu'ait été la zone sur laquelle portait l'excitation. Je n'ai pu déterminer avec certitude les causes de ces variations ; il me paraît cependant probable, — étant donnée la nature du liquide expulsé — qu'elles sont en relation, pour une part tout au moins, avec l'état de réplétion du tube digestif. Mon opinion repose sur ce fait que les variations signalées se rencontrent de préférence, non chez les individus soumis à l'expérience aussitôt après leur capture, mais chez ceux qui ont séjourné au préalable dans une cage, sans nourriture. Les influences sensorielles ne sauraient d'ailleurs être invoquées, car les conditions extérieures de mes expériences et leur technique sont constamment demeurées les mêmes. Du reste, j'ai constaté, chez *Sphingonotus cœrulans*, des différences pour un même individu suivant le côté excité, telles que le dégorgement se produisait si je comprimais le fémur droit et ne se produisait pas si j'exerçais une compression égale sur le fémur gauche. Cette asymétrie dans la sensibilité ne peut être expliquée par une action psychique quelconque et, suivant toute apparence, il faut également chercher en dehors d'elles l'explication des autres variations dans le fonctionnement du réflexe. Pour l'instant, nous devons surtout retenir que le réflexe peut ne pas fonctionner, et que cet arrêt du fonctionnement dérive de conditions indépendantes des organes des sens.

---

(1) H. Piéron. L'autonomie volontaire des Décapodes ; quelques faits, quelques idées (*C. R. Soc. biol.*, 1907, II, p. 517).

III

Localisation du réflexe et nature du liquide expulsé.

Mais il convient aussi de se demander quelle est la localisation du réflexe dans l'ensemble du système nerveux de l'Acridien. A cet égard, les données expérimentales permettent une conclusion ferme. Si nous considérons, en effet, que les seules excitations capables de déterminer le dégorgement sont celles qui portent sur le thorax lui-même ou sur les membres, appendices du thorax, tandis que les excitations portant sur les antennes, la tête ou l'abdomen ne produisent pas d'effet à ce point de vue, nous sommes conduits à admettre que l'excitation périphérique aboutit directement aux ganglions thoraciques, plus spécialement, peut-être, à ceux du prothorax et du mésothorax.

A partir de là, quelle voie suit l'excitation et quel organe metelle en mouvement ? La question revient, en somme, à celle-ci : quelle est la nature du liquide expulsé ?

Aussitôt se présente l'hypothèse de l'existence d'une glande spéciale, plus ou moins analogue à une glande à venin, qui n'aurait d'autre rôle apparent que de rejeter un liquide corrosif. Or, une telle glande n'existe pas. Aucun des auteurs anciens ou récents, de Léon Dufour à L. Bordas, qui ont étudié en détail l'anatomie des Orthoptères, ne signale d'organe fonctionnant exclusivement au moment où l'Insecte expulse du liquide par la bouche. Force nous est donc de rechercher l'origine de ce liquide dans le tube digestif ou ses annexes.

Les glandes salivaires attirent en premier lieu l'attention, en raison même de la situation de leurs conduits excréteurs qui s'ouvrent au voisinage de l'orifice buccal. Cependant, un examen attentif permet d'affirmer que ces glandes sont étrangères au dégorgement réflexe. Sans nous arrêter au fait que la coloration du liquide rejeté n'est pas celle de la salive, il nous suffit d'examiner les dispositions anatomiques et les détails de structure histologique des divers Orthoptères chez qui se produit le dégorgement. La comparaison peut actuellement se faire dans les meilleures conditions, grâce aux recherches si précises de L. Bordas (1) qui ont complété et rectifié les travaux de Léon Dufour (2). De ces recherches, il résulte que les glandes salivaires des Acridiens sont petites et, le plus souvent, dépourvues de réservoir, tandis que les glandes des Locustiens sont incomparablement plus volumineuses et pourvues d'un assez vaste réservoir. Si donc le liquide expulsé provenait de ces glandes, il devrait être infiniment plus abondant chez les Locustiens que chez les Acridiens, tant à cause du volume plus considérable des glandes elles-mêmes que de l'existence d'un réservoir qui faciliterait le rejet immédiat d'une quantité plus grande de liquide. Or, chez les uns comme chez les autres, et pour des individus de taille comparable, les excitations déterminent l'expulsion d'une quantité de liquide sensiblement égale.

De plus, les Phasmes, de leur côté, possèdent des glandes salivaires volumineuses qui pourraient permettre un dégorgement abondant ; chez eux, cependant, le réflexe ne se produit qu'avec les plus grandes difficultés et ne se traduit que par l'expulsion d'une petite goutte d'un liquide jaunâtre.

---

(1) L. Bordas. *a*) Les glandes salivaires des Pseudo-Névroptères et des Orthoptères (*Arch. Zool. exp.* (3), V).

b) Les glandes salivaires de la Mante religieuse (*Mém. Soc. Zool. France*, 1907).

c) L'appareil digestif des Orthoptères (*Ann. Sci. nat.* (8), V).

(2) Léon Dufour. Recherches anatomiques et physiologiques sur les Orthoptères, les Hyménoptères et les Névroptères (*Mém. Ac. Sci.*, 1841).

La structure histologique des glandes n'expliquerait d'ailleurs pas le mécanisme du réflexe. Les fibres musculaires font constamment défaut autour des acini ; elles n'existent que dans la partie terminale des réservoirs. La sécrétion n'est donc rejetée au dehors que par la *vis a tergo* et ce mécanisme ne concorde pas avec l'apparition soudaine du liquide à l'orifice buccal, immédiatement consécutive à une excitation. Quant à la musculature des réservoirs, elle est notoirement insuffisante pour assurer l'expulsion rapide de tout ou partie de son contenu ; et cette constatation corrobore la conclusion qui se dégageait du fait que l'absence de ces réservoirs ne diminue pas la quantité du liquide expulsé.

L'appareil salivaire ne prend donc aucune part *directe* au dégorgement réflexe. Dès lors, il faut chercher l'origine du liquide dans une autre partie du tube digestif. Cette partie ne serait-elle pas le jabot et ne devrons-nous pas considérer comme exacte pour les Acridiens, une observation faite par Léon Dufour sur les Carabiques ? « Le jabot, écrit L. Dufour, est ordinairement rempli de ce liquide brun, fétide et âcre, que les Carabiques vomissent lorsqu'on les saisit et les inquiète (1) ». Ce liquide résulte de la transformation de la matière alimentaire qui, « parvenue dans le jabot y est soumise, à raison de la texture extrêmement musculeuse et contractile de cette première poche gastrique, à une active compression qui en dissocie les éléments et les réduit à une pulpe liquide. Cette dernière a, dans la plupart des Carabiques, une couleur noirâtre et une odeur fétide (2).

Chez les Acridiens, les processus physiologiques sont assez exactement comparables et il ne paraît pas douteux que le liquide expulsé à la suite d'excitations périphériques, ne soit également le contenu du jabot. Les Acridiens, en effet, n'ont pas de gésier et c'est dans le jabot, comme l'indique Léon Dufour, que les substances alimentaires sont réduites à une pulpe fine. Chez les Orthoptères à gésier, et en particulier chez les Locustiens, c'est dans le gésier que cette pulpe devient impalpable (3). Elle est cependant déjà hachée en fort menus grains dans le jabot et il est probable que, chez les Locustiens eux-mêmes, c'est du jabot que provient le liquide dégorgé. Cela est d'autant plus probable que le gésier constitue surtout un appareil valvulaire qui maintient les aliments dans le jabot et ne les triture à son tour qu'au moment où ils passent dans le ventricule chylifique. Récemment, du reste, P. Rolland (1) a retrouvé le liquide dégorgé dans le jabot de *Decticus verrucivorus* L. et *Locusta viridissima* L. Tout nous conduit donc à penser que les excitations aboutissant aux ganglions thoraciques de la chaîne ventrale parviennent ensuite à la musculature du jabot.

---

(1) Léon DUFOUR. Recherches anatomiques sur les Carabiques et sur plusieurs autres Insectes Coléoptères (*Ann. Sci. nat.* II, 1824, p. 471).

(2) *Ibid.*, p. 477.

(3) Léon DUFOUR. Rech. sur les Orthoptères, p. 36.

D'un point à l'autre, la voie n'est pas directe. Si, en effet, l'innervation des membres et du segment thoracique appartient aux ganglions de la chaîne ventrale, l'innervation du tube digestif appartient au sympathique sus-intestinal. Or, ces deux parties du système nerveux sont reliées par un connectif impair qui va du ganglion frontal au collier œsophagien, dans le voisinage immédiat du ganglion cérébroïde, — et par un connectif pair qui s'étend de chaque ganglion latéro-œsophagien antérieur au ganglion cérébroïde du même côté. Ces dispositions étant données, l'excitation doit nécessairement gagner, par la chaîne ventrale, le collier œsophagien. A partir de là, elle peut, ou bien aller jusqu'au ganglion frontal et retourner ensuite par les nerfs récurrents jusqu'au jabot, — ou bien, de la base du ganglion cérébroïde, retourner en arrière et atteindre, par les connectifs, les ganglions latéro-œsophagiens antérieurs, parvenir au ganglion hypocérébral et de là aux filets nerveux du jabot.

Quel qu'il soit, du reste, le trajet suivi est relativement compliqué; sa connaissance, en tout cas, précise le sens et la nature des relations physiologiques entre la chaîne ventrale et le stomato-gastrique qui étaient encore inconnus. P. Marchal, en effet, résumant les recherches de divers auteurs, dit : « le stomato-gastrique est presque insensible, jamais son irritation ne fait éclater de mouvements réflexes dans les membres (2) ». Les expérimentateurs ont évidemment, jusqu'ici, pris le réflexe à rebours, ils ont excité la terminaison motrice et cherché à provoquer des mouvements au niveau de la terminaison sensitive. Cela ne prouve pas, d'ailleurs, que le stomato-gastrique ne renferme pas de fibres sensibles ; il en renferme même, suivant toute vraisemblance, qui reçoivent les excitations intra-intestinales et sont également en relation avec les fibres motrices de la musculature. Ces dernières, comme nous venons de le voir, se rejoignent aussi avec les fibres sensitives de la chaîne ventrale; mais ces fibres n'aboutissant pas directement au jabot, l'arc réflexe qui part de la périphérie parcourt nécessairement un très long trajet.

---

(1) P. Rolland. Contribution à l'étude du tube digestif et de la digestion chez les Orthoptères. Diplôme études sup. Fac. Sc. Paris, 1914.

(2) P. Marchal. Dictionnaire de Physiologie de Richet, IX. Article : Insectes.

L'arc réflexe n'est d'ailleurs pas forcément unique. Et, sans doute, les différences quantitatives observées dans l'expulsion de liquide, suivant la zone excitée, sont précisément liées au trajet que parcourt l'excitation et dépendent, en conséquence, de la partie du jabot à laquelle aboutit cette excitation, de l'étendue plus ou moins considérable de la paroi musculaire mise en mouvement. L'anatomie donne à ces vues un appui solide. Les recherches de L. Bordas sur le stomato-gastrique des Orthoptères (1) montrent, en effet, que le jabot est divisé, quant à l'innervation, en deux territoires distincts, l'un comprenant la moitié antérieure et l'autre la moitié postérieure. Dans chacun d'eux, le tronc nerveux principal se subdivise en rameaux et ramuscules nombreux. L'excitation peut donc, suivant son point d'application ou son intensité, se transmettre aussi bien au jabot tout entier, qu'à une seule des moitiés ou qu'à une zone plus ou moins restreinte.

De plus, l'origine des nerfs du jabot n'est peut-être pas sans influence sur les manifestations physiologiques. Et précisément, il se trouve que, parallèlement à l'opposition qui existe, au point de vue de la répartition des zones sensibles, entre les *Stenobothrus* d'un côté et le reste des Acridiens étudiés, de l'autre, les données anatomiques conduisent à établir une opposition entre les mêmes Insectes au point de vue de l'innervation. Chez *Caloptenus italicus* et chez *Œdipoda cœrulescens* les nerfs de la moitié antérieure du jabot proviennent directement du ganglion hypocérébral; ils se détachent de son bord postérieur en formant, à droite et à gauche de la ligne médiane, le récurrent interne. Les nerfs de la moitié postérieure proviennent des ganglions gastriques. Chez les *Stenobothrus*, au contraire, les récurrents internes font défaut. Les récurrents externes longent le jabot jusque vers son milieu et émettent une série de ramuscules qui innervent les parois latérales de l'organe. Les parois supérieures et postéro-externes reçoivent leurs nerfs des ganglions gastriques. La correspondance entre le groupement auquel conduit l'étude anatomique et celui qui résulte de l'expérimentation ne laisse pas que d'être frappante. Dans les deux séries d'Acridiens, les voies réflexes ne sont évidemment pas tout à fait superposables, et les différences observées suffisent pour permettre de comprendre comment les excitations portant sur des points homologues ne produisent pas constamment le même effet. Elles expliqueraient aussi, sans doute, les différences plus marquées qui paraissent exister entre les Acridiens d'une part et les Locustiens de l'autre (1).

---

(1) L. Bordas. Contribution à l'étude du système nerveux sympathique sus-intestinal ou stomato-gastrique des Orthoptères (*Bull. Sci. France-Belgique*, XXXIII, 1900).

En dehors de ces différences entre espèces ou groupes d'espèces, nous devons aussi envisager les différences quantitatives qui se produisent, suivant les individus ou suivant les moments pour un même individu, alors que l'excitation porte sur des zones correspondantes ou sur une même zone. La localisation du réflexe, ni l'étendue de la musculature intéressée, ni la topographie de l'innervation n'entrent plus en ligne de compte et la diversité des effets tient vraisemblablement, comme je l'ai indiqué plus haut, à l'état de replétion du tube digestif. S'il est vrai — et tout le prouve — que le dégorgement résulte de l'évacuation des aliments contenus dans le jabot, l'effet produit par une excitation quelconque doit nécessairement varier, quant à la quantité de substance expulsée, suivant que l'animal a mangé depuis plus ou moins longtemps. Je crois à peine utile de faire remarquer que l'idée d'une influence d'ordre psychique ne s'appliquerait guère en la circonstance, car si l'effet des excitations varie, les conditions expérimentales demeurent toujours suffisamment comparables pour ne laisser aucune place à la mise en jeu d'influences de cet ordre ; la variable se trouve à coup sûr dans l'animal, mais elle est dans le contenu de son jabot bien plutôt que dans ses ganglions cérébroïdes. Du reste, quelques expériences très simples — que je n'ai pu réaliser encore — doivent conduire, sans difficulté, à résoudre la question.

Pour le moment, il nous suffit d'avoir établi avec une certitude très suffisante que le liquide dégorgé provient du jabot. Il ne nous reste plus, pour compléter cette première étude du réflexe qu'à préciser la genèse du liquide. A ce point de vue, il est actuellement admis que les aliments subissent dans le jabot une digestion amylolytique sous l'influence du suc salivaire. Les glandes salivaires, cependant, ne sont pas les seules qui puissent déverser leur sécrétion dans le jabot. P. Rolland a décelé, outre des diastases hydrolysantes, des diastases protéolytiques provenant de l'intestin moyen et qui « ont dû traverser le filtre constitué par le gésier pour arriver dans le jabot (1) ». Il y a lieu de penser que le reflux se produit également chez les Acridiens. Néanmoins, suivant toute vraisemblance les sucs salivaires jouent le rôle prépondérant. Une objection, toutefois, se présente : la différence de volume des glandes salivaires, déjà signalée, entre les Acridiens et les Locustiens. Chez les premiers, ces glandes sont très peu volumineuses, et cependant les quantités de liquide rejeté sont aussi considérables que chez les seconds. En fait, l'objection ne porte pas. Chez les Acridiens comme chez les Locustiens le jabot est une cavité relativement vaste, dans laquelle s'accumulent les matériaux nutritifs en même temps que la salive; le broyage étant plus complet dans le jabot des Acridiens, l'action chimique doit y être aussi plus rapide que dans le jabot des Locustiens, chez lesquels la réduction en pulpe très fine n'a lieu que plus tardivement dans le gésier. Et peut-être ce retard dans la digestion des uns compense-t-il la moindre sécrétion salivaire des autres. Du reste, l'importance secondaire du volume des glandes salivaires dans le phénomène de dégorgement ressort encore d'une autre considération : eu égard à leurs dimensions, les Phasmes possèdent un jabot et des glandes salivaires d'un volume considérable, et cependant, nous l'avons vu, il faut des excitations multiples pour obtenir le dégorgement d'une goutte de liquide vraiment insignifiante. Or, les Phasmes ne mangent que fort peu, de sorte que, suivant toute vraisemblance, le jabot ne renferme jamais qu'une faible quantité de matière alimentaire : quel que soit le volume des glandes, l'activité de la sécrétion doit être en grande partie réglée par l'ingestion des aliments.

---

(1) Les circonstances ne m'ont pas permis de pousser les recherches chez les Locustiens. Dans l'ensemble, ils m'ont paru plus sensibles aux excitations que les Acridiens.

Ainsi, le phénomène du dégorgement, si banal en apparence, se présente avec une complexité telle, que l'analyse expérimentale s'impose; on ne peut, actuellement, qu'en dégager les données essentielles.

---

(1) On sait du reste que, suivant Plateau, le gésier se laisserait traverser d'arrière en avant par la sécrétion du ventricule chylifique.

IV

Signification biologique du réflexe.

La complexité, du reste, ne touche pas seulement au réflexe lui-même, mais aussi à sa signification biologique. C'est elle, maintenant, que je vais essayer d'examiner.

Au gré des conceptions actuellement les plus répandues, un très grand nombre de phénomènes se trouvent ramenés à un « moyen de défense ». Le dégorgement des Acridiens et des autres Insectes n'a pas manqué d'être considéré comme tel. Ainsi classé dans ce vaste rayon de la Biologie anthropomorphique, le phénomène devient aussitôt parfaitement connu et définitivement expliqué : l'animal crache quand on le saisit. il crache pour se défendre; c'est un « instinct » maintenu et développé par sélection.

Le thème ne varie pas. En l'occurence, l' « instinct » n'est, il est vrai, qu'un réflexe pur. Certes, ce fait, jusqu'ici méconnu, ne s'oppose en aucune manière à l'idée d'un « moyen de défense », car si le réflexe jouait au moment opportun, il écarterait les ennemis aussi sûrement qu'un acte « volontaire ». Cependant, le « moyen de défense » se comprend mieux quand il consiste en un mouvement dû à l'intervention d'influences sensorielles, d'une sensation générale déclanchant une impulsion intérieure. Chez l'Acridien, par exemple, le dégorgement, pour être efficace, devrait se produire dès que l'Insecte est appréhendé par une partie quelconque de son corps ; il devrait se produire dans une foule de circonstances où il constituerait peut-être une défense effective. Le plus étonnant est qu'il ne se produise pas en ces circonstances; les dispositions anatomiques paraissent, en effet, favorables à l'intervention des ganglions cérébroïdes. puisque les connectifs qui relient le ganglion frontal et les ganglions latéro-œsophagiens au système central abordent le collier œsophagien dans le voisinage immédiat de la masse sus-œsophagienne. Mais il est probable que les fibres connectives n'ont, avec cette masse ganglionnaire, que des rapports superficiels, car, en fait. les excitations portant sur les antennes ou les yeux, sur la surface de la tête en général, ne déterminent pas l'apparition du liquide à l'orifice buccal. Il ne s'agit donc, en aucune manière, d'un phénomène psychique et, sans refuser le moins du monde aux Insectes la possibilité d'obéir à des influences sensorielles, je constate que ces influences ne jouent aucun rôle dans le dégorgement. Celui-ci dépend d'excitations périphériques tout autres, amenées aux organes internes par des voies précises. Chaque fois que l'excitation porte sur un point bien localisé et dans des conditions déterminées, le réflexe se produit à coup sûr. Mais les conditions ne se trouvent pas nécessairement réalisées d'une manière constante ; c'est ainsi que le réflexe n'a probablement pas lieu si les circonstances ont empêché l'animal de manger.

Il s'ensuit, et c'est un fait important, que l'expulsion du liquide pourra manquer au moment même où serait compromise la sécurité de l'animal. Et cette possibilité est en parfait désaccord avec les besoins d'un « moyen de défense », puisque ce moyen risque précisément de ne pas jouer quand il serait le plus utile qu'il jouât.

Voilà un premier point. En voici un second tout à fait décisif. A supposer que le dégorgement soit un moyen de défense véritable, encore faut-il qu'il ait pour résultat, quand il fonctionne, sinon de supprimer les ennemis, du moins de les éloigner. A-t-il effectivement ce résultat ? Cela paraît assez douteux. Examinons, par exemple, comment se comporte *Mantis religiosa* Lin., l'un des ennemis les plus actifs et les plus dangereux des Criquets. Quel que soit celui que l'on donne en pâture à la Mante, elle le saisit par une partie quelconque du corps ; parfois les deux pattes ravisseuses se placent de telle manière que ni le thorax ni les pattes de l'Acridien ne sont comprimés et, dès lors, le dégorgement n'a pas lieu ; mais, souvent aussi le thorax se trouve fortement comprimé entre le crochet tarsal et le tibia, de sorte qu'un dégorgement *intense* se produit. La Mante va-t-elle alors lâcher sa proie ? En aucune façon, et le comportement du prédateur reste exactement le même en toute occurrence ; l'expulsion du liquide n'entraîne aucun changement, la Mante continue de manger, plongeant au besoin ses mandibules dans le liquide qui s'écoule par la bouche de sa victime.

Les Oiseaux et les autres animaux acridophages ne doivent pas être beaucoup plus impressionnés. Puisqu'ils sont acridophages, c'est évidemment que le dégorgement n'a sur eux aucune action, du moins aucune action désagréable.

Contre quels ennemis, dès lors, ce prétendu moyen de défense va-t-il se montrer effectif ? Sans doute, on pourra toujours montrer que parmi les Insectivores, un certain nombre ne supporteront pas le contact du liquide ; si l'un d'entre eux capture un Criquet, peut-être le rejettera-t-il aussitôt. Dirons-nous que le

Criquet est défendu contre cet Insectivore ? Et ne considérerons-nous pas que parler ainsi revient à exprimer un simple truisme ? Tous les carnassiers, en effet, ne capturent pas indistinctement tout ce qui passe à leur portée. Telle proie leur convient et telle autre ne leur convient pas; dans le langage anthropomorphique, ce phénomène s'appelle une question de goût. Certes, ce que je n'aime pas est, du même coup, défendu contre moi, mais ce que j'aime se trouve au contraire à ma merci et j'en puis faire une abondante consommation. Rien ne défend les *Stenobothrus*, les *Œdipoda*, les *Caloptenus*, les *Psophus* contre les *Mantis* qui les capturent et les dévorent, rien ne les défend contre dix autres prédateurs ; pour ces prédateurs, l'âcreté du liquide expulsé n'existe pas et, dès lors leur nombre et leur activité peut suffire à commettre les plus sérieux ravages. Les « moyens de défense » de cet ordre n'arrètent, au fond, aucune attaque sérieuse. Un prédateur, un parasite se rencontreront toujours qui se repaîtront d'une chair « défendue ». Et par contre, des plantes ou des animaux tout à fait inoffensifs en apparence se trouveront, sans que nous sachions pourquoi, à l'abri des parasites ou des prédateurs : nous n'avons, en réalité, aucun moyen valable d'en apprécier les raisons, et notre tort consiste à masquer notre ignorance sous des interprétations trop souvent mal fondées.

Le dégorgement réflexe ne paraît avoir qu'une efficacité défensive très problématique, car, suivant toute apparence, il ne défend l'Acridien que contre des ennemis qui ne l'attaquent point. Son influence fâcheuse sur la nutrition apparaît, au contraire, beaucoup mieux. En effet, il n'est pas indifférent pour un animal quelconque de rejeter une partie, souvent considérable, des substances qu'il vient d'ingérer. Si les occasions de dégorger se multipliaient au cours d'une journée, l'inanition ne tarderait pas à s'ensuivre (1) : le « moyen de défense » ne fonctionnerait-il donc qu'au détriment de l'individu ?

Nous devons, en définitive, renoncer à l'idée que toute disposition anatomique, que toute activité fonctionnelle a une « utilité » au sens anthropomorphique. Si la distribution des nerfs de l'Acridien est telle qu'un réflexe du jabot se produira dans certains cas, il n'en résulte pas nécessairement que ce réflexe soit plus utile à l'animal que le réflexe rotulien ou le réflexe plantaire ne sont « utiles » à l'homme. Le réflexe du jabot n'est pas non plus nuisible, parce qu'il ne fonctionne avec intensité qu'au moment où l'Insecte, capturé, meurt sous la mâchoire d'un ennemi : ce réflexe fait partie du complexe anatomo-physiologique qui constitue l'Acridien et nous n'en démêlerons le sens qu'en découvrant la genèse de l'Acridien lui-même.

---

(1) Il est vrai que si la goutte expulsée demeure suspendue à la bouche, l'Insecte ne tarde pas à l'avaler : quel sens pouvait bien avoir le rejet ?

Persuadons-nous, en attendant, qu'il est dangereux, pour les progrès à venir de nos connaissances, d'adopter des solutions trop faciles et quasiment puériles. En quoi vraiment l'Insecte qui vomit se défend-il ? Le vomissement est-il, en quelque mesure, une arme de l'organisme ? Je n'ignore pas que les physiologistes n'hésitent pas à le ranger au nombre des « réflexes défensifs », sans en fournir toutefois les raisons (1). Certes, le vomissement se produit parfois après l'ingestion de substances toxiques; mais, au moment où il entre en scène, ces substances ont généralement envahi l'organisme et ce n'est pas elles que le vomissement rejette. Le plus souvent, ce réflexe, absolument contraire au bien de l'individu, entraînerait une dénutrition profonde et fatale, si l'on n'y pourvoyait.

Contentons-nous donc, pour l'instant, d'étudier un phénomène si complètement perdu jusqu'ici dans une conception trop étroitement anthropomorphique. Le phénomène mérite une étude approfondie. J'ai été conduit à l'ébaucher par un examen critique, dont on dit parfois qu'il est une œuvre négative. Il m'a cependant permis de faire ressortir et le phénomène lui-même et son importance : des recherches plus étendues, portant sur d'autres Insectes donneraient certainement d'excellents résultats ; le peu que j'en ai vu sur les Locustiens, dont la sensibilité paraît extrême, laisse entrevoir tout un champ à explorer. Les premiers résultats acquis sont, en somme, fort encourageants. Ils éclairent dans une certaine mesure la physiologie du système nerveux des Insectes, en montrant l'existence de relations fonctionnelles entre la partie thoracique de la chaîne ventrale et le sympathique stomato-gastrique ainsi que le sens de ces relations. Par là même, apparaît la signification d'un mouvement que l'on suppose appartenir au domaine de l'instinct. Et, comme conséquence immédiate, un problème plus général de la biologie, que des considérations mal assises orientent dans une direction sans issue, le problème de la persistance et de la disparition des espèces, doit tirer de tout cet ensemble des éléments importants pour une solution plus proche de la réalité.

---

(1) J.-P. MORAT et M. DOYON. Traité de Physiologie : Fonction d'innervation p. 381.

SUR LES TÉRÉBELLIENS DE LA SOUS-FAMILLE *POLYCIRRIDÆ* MALMGR.

I. — DÉLIMITATION DES GENRES.

II. — *POLYCIRRUS ARENIVORUS* n. sp.

NOTE DE

M. CAULLERY

I. — Délimitation des genres et sous-genres

L'étude des *Polycirridæ* du *SIBOGA* (1) m'a amené à quelques conclusions sur la délimitation des genres ou sous-genres, que je crois utile de résumer brièvement.

Malmgren (*Nordiska Hafs-Annulater*, 1865) avait fait les coupes génériques suivantes :

Pas d'uncini. 6 paires de rames sétigères....		*Lysilla* Malmg.
Des uncini courts en crochets. Faisceaux de soies capillaires	à 13 segments..........	*Ereutho* Malmg.
	à 19-22 segments......	*Leucariste* Malmg.
	à 40 segm. ou plus...	*Polycirrus* Gr. Malmg., emend.
Uncini allongés, sublinéaires, aciculiformes. Faisceaux de soies capillaires à 10 segments..		*Amæa* Malmg.

Wollebaek (1912, p. 70, pl. xv, fig. 1-5; pl. xvi, fig. 7) ajoute à cette série le genre *Hauchiella* Levinsen (dont le type est *H. peterseni* Lev., 1893, Cattégat, Bergen) et qui n'a ni uncini, ni rames sétigères. Ce genre représente le terme ultime de la régression de l'appareil sétigère, dont les *Lysilla* forment une première étape ; il faut sans doute y faire rentrer la *Lysilla inermis* Ehlers, rapportée des régions antarctiques par le *Gauss*.

Parmi les Polycirrides à uncini courts, il a été décrit par Gravier (Annél. mer Rouge, 3ᵉ partie, 1906, p. 225, pl. v, fig. 234-238) un 4ᵉ genre *Ainsocirrus*; le type en est *A. decipiens* Grav., de Djibouti, vu autrefois par Vaillant, mais considéré à tort par

---

(1) Les collections de cette expédition m'ont fourni des représentants plus ou moins complets des genres *Polycirrus* (*Polycirrus* s. s. et *Ereutho*) et *Lysilla*, nouveaux ou indéterminables. Je remets leur description à la publication détaillée des Polychètes sédentaires de l'expédition.

lui comme un Syllidien bourgeonnant. GRAVIER a rétabli les faits à cet égard et je renvoie à son travail (1). Il base le genre *Anisocirrus* sur l'absence d'uncini aux segments sétigères (thorax) et sur le grand développement des lobes tentaculifères latéraux du prostomium, accessoirement sur l'inégalité des cirres tentaculaires (d'où le nom générique) (2).

Je voudrais discuter la légitimité des quatre genres *Ereutho*, *Leucariste*, *Polycirrus*, *Anisocirrus*. Beaucoup d'auteurs parmi les plus qualifiés, CLAPARÈDE, LANGERHANS, DE SAINT-JOSEPH ont fusionné les trois premiers ; le nombre des segments sétigères n'a évidemment pas de valeur : il varie largement dans une espèce donnée. GRAVIER se rallie à cette opinion. Mais son genre *Anisocirrus* me paraît aussi peu justifié ; le seul caractère qui lui soit propre est la grande extension des lobes tentaculifères ; or ce n'est là que question de degré, qui, sans doute, donne à l'espèce un faciès propre, mais ne me paraît aucunement avoir une valeur générique; les lobes tentaculifères, ainsi que GRAVIER le note (p. 228), existent plus ou moins bien développés dans la plupart des *Polycirrus*. Il en est de même de l'inégalité des cirres tentaculaires. Quant à l'absence des uncini aux segments sétigères, on la retrouve chez une partie des espèces (v. *infra*, A) du genre compris au sens large avec les auteurs cités plus haut.

Mais faut-il prendre au pied de la lettre la clé dichotomique de MALMGREN reproduite ci-dessus, ou bien, en se fondant sur les connaissances plus complètes actuellement acquises, faire dans le genre *Polycirrus* des coupes qui se trouveront plus ou moins coïncider avec celles du maître annélidologue finlandais.

Les espèces actuellement décrites dans les *Polycirrus* s. l. (et plus ou moins valables d'ailleurs, mais je n'examine pas ici leurs synonymies) sont assez nombreuses. J'en ai relevé 30 et il en existe peut-être encore d'autres. Elles se répartissent nettement en plusieurs groupes :

A. — *Onze espèces n'ayant d'uncini à aucun des segments pourvus de soies capillaires :*

1. *Polycirrus medusa* Grube, 1855 (*Arch. Naturg.* XXI, 1, p. 120). Nice.

---

(1) L'autotomie de la région antérieure, qui a en partie causé l'erreur de VAILLANT, est un fait très répandu chez les *Polycirrides*.

(2) KINBERG (Annulata nova, *Öfv. K. Vet. Akad. Förh*, 1866, p. 348) a créé des genres *Cyaxares* et *Dejoces*, qu'avec la généralité des auteurs je considère comme n'ayant pas de raison de subsister.

2. *P.* (*Ereutho*) *smitti* Malmg., 1865 (*Nord. Hafs-Annul.*, p. 391). Atlantique Nord.
3. *P.* (*Cyaxares*) *clavatus* Kinberg, 1866 (*Annulata nova*, p. 348). Brésil.
4. *P. coccineus* Grube, 1869 (*Abh. schlesisch. Ges.*, p. 142). Manche.
5. *P. boholensis* Grube, 1878 (*Annul. semperiana*, p. 242). Philippines.
6. (?) *P.* (*Ereutho*) *kerguelensis* Mc. Int., 1885 (*Challenger*, p. 474). Kerguélen.
7. *P. pennulifera* Verrill, 1904 (*Trans. Connet Acad.*, X, p. 665). Bermudes.
8. *P.* (*Anisocirrus*) *decipiens* Gravier, 1906 (*Ann. mer Rouge*, 3^e^ part., p. 225). Djibouti.
9. *P. insignis* Gravier, 1907 (*1^re^ Expéd. antarct. franç.*, Annélides, p. 55). Antarctique.
10. *P. antarctica* Willey, 1902 (*Southern Cross*, p. 281). Antarctique.
11. *P.* (*Ereutho*) *plumosa* Wollebaek, 1912 (*Nord. Ann. Polych.*, I, p. 82). Bergen.

B. — *Espèces ayant des uncini dans la région pourvue de rames sétigères.*

Parmi ces espèces, on peut faire deux groupes fondés sur une distinction aperçue déjà par LANGERHANS et confirmée par les recherches ultérieures, notamment celles de DE SAINT-JOSEPH. Chez certaines, en effet, les uncini apparaissent à un sétigère assez variable (du 7^e^ au 10^e^) et alors ils offrent un dimorphisme plus ou moins accentué ; à partir du 13^e^ sétigère, ils prennent une forme différente de celle des premiers segments où ils existent et sont en outre, à partir de cette même rame, soutenus par des soies tendineuses. Chez les autres espèces, les uncini ne se montrent qu'au 13^e^ sétigère, sont d'un seul type et ont d'emblée des soies tendineuses de soutien. Ce qui revient à dire qu'ici les uncini se sont purement et simplement perdus en avant du sétigère 13. Se fondant sur ces faits, LANGERHANS, puis DE SAINT-JOSEPH, proposent de donner le nom de *thorax* à la région allant jusqu'au 12^e^ sétigère inclus, et d'*abdomen* à la suivante, où les uncini sont soutenus par des soies tendineuses (LANGERHANS, *Zeitschr. wiss. Zool.*, XL, p. 265). Il faut prendre garde qu'il y a là une différence de sens avec celui du mot *thorax*, chez certains auteurs, tels que GRAVIER, où il comprend l'ensemble des segments sétigères.

Nous aurons donc deux groupes :

B$_1$. — *Espèces à uncini dimorphes, apparaissant aux sétigères 7-10.*

12. *Polycirrus aurantiacus* Grube, 1860 (*Arch. Naturg.*, XXVI, 1, p. 110). Europe.
13. *P. pallidus* Claparède, 1864 (Annél. Port-Vendres, *Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève*, XVII, p. 487). Méditerranée.
14. *P.* (*Dejoces*) *chilensis* Kinberg, 1866 (*l. c.*, p. 348). Chili.
15. *P. caliendrum* Claparède, 1869 (*Annél. golfe Naples*, p. 406). Europe.
16. *P. tenuisetis* Langerhans, 1880 (Wurmfauna Madeira, *Zeitschr. wiss. Zool.*, XXXIV, p. 110). Madère.
17. *P. triglandula* Langerhans, 1880 (*Ibid.*, p. 109). Madère.
18. *P. denticulatus* Saint-Joseph, 1894 (Annél. Dinard, *Ann. Sci. Nat.* (7), XVII, p. 271). Manche.
19. *P. luminosus* Verrill, 1904 (*l. c.*, p. 666). Bermudes.
20. *P. corallicola* Verrill, 1904 (*l. c.*, p. 665). Bermudes.
21. *P. norvegicus* Wollebaek, 1912 (*l. c.*, p. 83). Norvège.

B$_2$. — *Espèces à uncini d'un seul type, apparaissant au 13^e sétigère et soutenus par des soies tendineuses.*

22. *Polycirrus hæmatodes* Claparède, 1864 (*Ann. Port-Vendres*, p. 24). Europe.
23. *P. arcticus* Sars (*Förh. Vid. Selsk. Christiania*, 1864, p. 12). Atlantique Nord.
24. *P.* (*Leucariste*) *albicans* (1) Malmgren, 1865 (*l. c.*, p. 390). Atlantique Nord.
25. *P. nervosus* Marenzeller, 1884 (*Sudjapan. Annel.*, p. 13). Japon.
26. *P. californicus* Moore, 1909 (*Proc. Ac. Sci. Philadelphie*, 1909, p. 276). Californie).
27. ***P. arenivorus*** n. sp., 1915 (v. *infra*). Manche.

---

(1) Identique au précédent d'après WOLLEBAEK (1912, p. 86).

Je n'ai pu vérifier ce qui en est pour : 28. *P. serrisetis* Grube, 1869 (*Jahr. Schles. Gesells.*, p. 69); 29. *P. eximius* Verrill, 1874 (*Invest. Vineyard-Sound*, p. 616), et 30. *P. phosphoreus* Verrill (*P. U. S. Mus.*, III).

Ces listes sont d'ailleurs données sans préjuger de la synonymie et simplement en vue de faciliter des recherches ultérieures.

Les faits qui précèdent montrent donc, dans le genre *Polycirrus* s. l., trois groupes d'espèces, que l'on peut considérer comme marquant une série d'étapes dans la disparition des uncini, série qui se poursuit, dans le même sens, par les genres *Lysilla* et *Hauchiella*. Il peut donc être légitime de considérer chacun de ces groupes comme un genre, ou au moins un sous-genre, en vertu des raisons précédentes et non pas des caractères indiqués autrefois par MALMGREN, pour ses genres *Polycirrus* s. s., *Ereutho* et *Leucariste*. WOLLEBAEK (1912, *l. c.*) est d'ailleurs arrivé aux mêmes conclusions. Elles peuvent se traduire par le tableau :

1. Uncini commençant avant le 13e sétigère et dimorphes ; soies dorsales dentées (*Groupe B_1*)..	*Polycirrus* Grube, 1855, s. str., Malmg., 1865. Type : *P. aurantiacus* Gr.
2. Uncini commençant au 13e sétigère et d'une seule forme; soies dorsales non dentées (*Groupe B_2*)...........................	*Leucariste* Malmg., 1865. Type : *L. hæmatodes* Clap.
3. Pas d'uncini aux segments sétigères (thoraciques) ; soies dorsales dentées (*Groupe A*)..	*Ereutho* Malmg., 1865. Type : *E. smitti* Malmg.

Pratiquement, cela revient à conserver, avec une définition différente, les genres de MALMGREN. Je ne les conserve d'ailleurs que comme des sous-genres du genre *Polycirrus* s. l.

Au point de vue des règles de la nomenclature, on objectera que la plus ancienne des espèces du genre ou sous-genre *Ereutho* est *E. medusa* qui est en même temps la plus ancienne de tout le genre *Polycirrus*. Le terme *Polycirrus* s. s. devrait donc être attribué à la section que nous appelons *Ereutho*; mais, en premier lieu, MALMGREN, en 1865, a spécifié qu'il prenait pour type de son genre *Polycirrus* s. s., *P. aurantiacus* Grube. En outre, d'une part, il y aurait un réel inconvénient à bouleverser les noms de Malmgren, qui jouissent d'un long usage, sanctionné par la grande autorité de leur auteur, et je répugnerais, ici comme ailleurs, à sacrifier la clarté à l'application stricte de la règle de priorité, surtout pour une raison très accessoire. D'autre part, il faut noter que *je ne conserve ces noms que comme des sous-genres*, que ces trois sous-genres peuvent être considérés comme marquant une régression progressive des uncini thoraciques, et, comme tels, constituent les premiers termes de la série qui s'achève par *Lysilla* et *Hauchiella*. Les *Polycirrus* s. str., tels qu'ils sont définis ici, représentent donc le type le plus primitif, auquel il est, par suite, logique de conserver le nom générique global, les deux autres sous-genres étant des variations de ce type, par régression plus ou moins grande de l'appareil uncinigère.

Il reste ainsi quatre genres, se dichotomisant comme suit :

Uncini longs		G. Amæa Malmg.
Uncini courts aviculaires.............................		G. Polycirrus Gr. s. l.
débutant	du 7^e au 10^e sétigère...........	S.-g. *Polycirrus* s. s. Malmg.
	au 13^e sétigère....................	S.-g. *Leucariste* Malmg.
	après les segments sétigères.	S.-g. *Ereutho* Malmg.
Pas d'uncini.	Quelques rames sétigères.	G. Lysilla Malmg.
	Pas de rames sétigères...	G. Hauchiella Levinsen.

II. — Description d'une espèce nouvelle, ***P. (Leucariste) arenivorus*** n. sp., des côtes de France

Cette espèce a été rencontrée à l'anse Saint-Martin, près le cap de la Hague. Elle était abondante, en août-septembre 1915, dans un sable très fin et compact, constituant, au centre de l'anse, un banc situé au pied de la terrasse de graviers qui forme la plage; ce sable affleure aux grandes marées (à partir de la cote 10 de l'annuaire et au-dessous). Mesnil et moi-même avions trouvé antérieurement dans ce sable diverses formes intéressantes; en particulier, c'est dans les *Scoloplos mülleri* Rathke de cette station que nous avions découvert les Orthonectides du genre *Stœcharthrum* C. et M. C'est en recherchant précisément cette Annélide, pour l'Orthonectide en question, qu'a été trouvé le présent *Polycirrus* (1). Il était abondant notamment sur la perpendiculaire au rivage passant par l'extrémité est de la roche appelée *Le Doué*.

---

(1) Je signale au passage que, dans ce sable, j'ai trouvé aussi, à l'état d'unique exemplaire (malgré des recherches suivies pendant plusieurs marées) le bel Hésionien, *Ophiodromus flexuosus* Clap. (= *Anoplonereis Herrmanni* Giard). Cette Annélide habite toujours le sable (Glénans, Terrenès).

Le mucus qu'il sécrète délimite, dans le sable, un tube à la façon de celui de l'Arénicole ; ce tube est recourbé en U, et descend à 10-15 centimètres de profondeur. En retournant le sable avec une pelle à manche court, on est frappé par le chevelu des tentacules blanchâtres très longs et, en les suivant, on trouve l'animal qui d'ailleurs est fragile. Il s'autotomise très facilement en un point assez constant, juste au-dessous du 10e segment sétigère. La partie autotomisée renferme la portion étroite de l'œsophage, qui se dilate presque immédiatement au-dessous. L'autotomie, dans cette région, est très fréquente (1) chez les Polycirrides, comme je le rappelais plus haut, à propos de *P.* (*Anisocirrus*) *decipiens* Grav. et comme le remarque DE SAINT-JOSEPH (*l. c.*, p. 236) d'une manière générale.

Le tube digestif est bourré de sable, qui toutefois ne séjourne pas dans la partie étroite de l'œsophage ni dans la portion initiale de la partie dilatée.

L'animal a le régime arénivore très caractérisé et se distingue nettement en cela des autres Polycirrides de la côte (*P. caliendrum*, *P. hæmatodes*, etc.). A l'état d'extension il atteint 60-80 millimètres.

La région céphalique a la conformation habituelle dans le genre *Polycirrus*. Elle porte un nombre très élevé de filaments tentaculaires, très extensibles et très inégaux. Le verticille inséré le plus en avant sur le lobe préoral est composé des tentacules les plus forts, dilatés à leur extrémité en une lame allongée et spatuliforme. Sur les côtés du prostomium, on note deux lobes latéraux, où s'insèrent également des tentacules. Ces lobes ne sont pas très développés.

Il n'y a pas de points oculiformes. Ventralement la région préorale forme une surface gauche plus ou moins disposée en cornet.

Il y a une trentaine de segments sétigères (j'en compte respectivement 28, 29 et 30 sur trois individus).

Les rames parapodiales sont relativement longues, prolongées en une languette plus mince : les soies, au nombre d'une vingtaine par rame en moyenne, sont assez longues, fines et ne semblent pas dentées à leur extrémité. Sur les segments antérieurs, on remarque des écussons ventraux pairs, bien déve-

---

(1) Dans les matériaux du *Siboga*, j'ai eu plusieurs Polycirrides dépourvus ainsi de l'extrémité antérieure et non déterminables.

loppés aux 10 premiers segments sétigères : le premier est plus court que les suivants ; la largeur maximum est atteinte vers le 4e-5e et diminue rapidement à partir du 10e. Il y a encore des rudiments de ces écussons de plus en plus grêles et espacés les uns des autres sur quatre segments (V. fig. 2). La ligne médioventrale offre un double cordon longitudinal plus ou moins nettement décomposé en segments et allant en s'atténuant graduellement vers l'extrémité postérieure.

Les uncini commencent au 13e segment sétigère, ainsi que je l'ai constaté sur plusieurs individus. Ils sont d'une seule forme et soutenus d'emblée par des soies tendineuses. Vers le 15e-20e sétigère, on en compte une cinquantaine par tore. L'espèce rentre donc dans le sous-genre *Leucariste*. Les uncini, du type général de ceux des Polycirrides, sont grêles et bas, à base moyennement allongée, avec une dent principale assez longue surmontée d'une autre plus faible et de quelques très fines denticules formant le vertex (fig. 1).

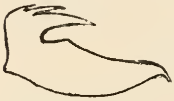


FIG. 1. — *Uncinus* (G. = 1.200).

Le nombre des segments abdominaux (dépourvus de rames sétigères) atteint jusqu'à 80 et peut-être davantage. Ces segments sont étroits, courts; les pinnules uncinigères sont très peu saillantes. Le segment anal est dépourvu de tout prolongement cirriforme.

L'animal a une coloration jaunâtre dans la région thoracique. Cette coloration est due uniquement à l'intestin. Les tentacules et le tégument sont incolores, ainsi que la région abdominale. Il n'y a pas d'éléments sanguins pigmentés.

En ce qui concerne l'anatomie interne, je me borne à mentionner l'existence de six paires d'organes segmentaires, débouchant sur les 6 premiers sétigères, sans former de papilles saillantes. Chacun est formé d'une anse dont les deux branches sont complètement accolées et diffèrent nettement d'aspect.

Au mois d'août-septembre, je n'ai pas trouvé de produits génitaux, même dans les individus les plus grands.

Cette espèce diffère très nettement de toutes celles qui ont été décrites jusqu'ici sur les côtes européennes et a un habitat et un régime d'ailleurs très distincts. Je l'appellerai, en raison de ces particularités éthologiques, **P. (Leucariste) arenivorus.**

Elle se rapproche, par ses caractéristiques morphologiques, de *P. (Leucariste) nervosus* Marenzeller des côtes du Japon, et de *P. (Leucariste) californicus* Moore de Californie, comme il résulte des descriptions. Il y aurait lieu de discuter l'autonomie des trois espèces sur des matériaux abondants de chacune d'elles.

P. californicus semble devenir génitalement mûr avec un nombre de segments (65) très inférieur à *P. arenivorus*. *P. nervosus*, d'après la description de MARENZELLER, montre diverses divergences de détail dont il est difficile d'apprécier l'importance. MARENZELLER et MOORE ne disent rien de l'habitat ni du régime de leurs deux espèces. *P. hæmatodes* en diffère nettement par ses hématies rouges et *P. arcticus* Sars (= *P. albicans* Malmg.) est une espèce beaucoup plus petite.

⁂

P. arenivorus, à l'anse Saint-Martin, est fréquemment infecté (5-8 % environ des individus) par un Copépode parasite extrêmement dégradé et dont les rapports avec l'hôte sont très singuliers, *Xenocœloma brumpti* Caull. et Mesnil (1). BRUMPT a anté-

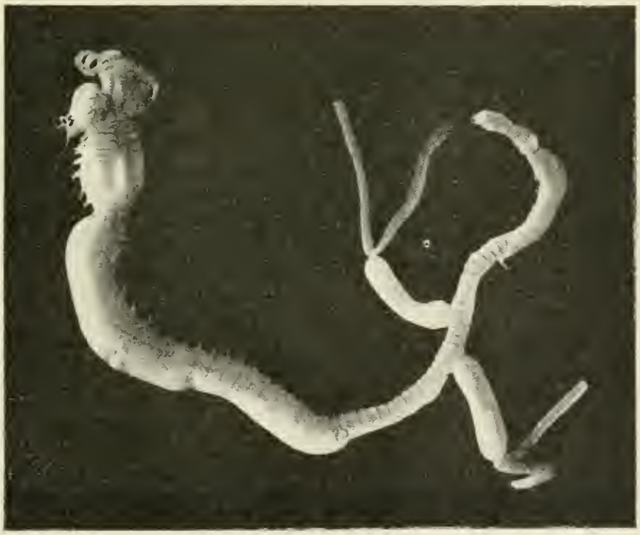


FIG. 2. — *Polycirrus arenivorus* n. sp., porteur de deux *Xenocœloma brumpti* Caull. et Mesn. (G. = 6, environ).

---

(1) Voir CAULLERY et MESNIL. — Sur la structure et les rapports avec l'hôte (*Polycirrus arenivorus* Caull.) d'un Copépode parasite (*Xenocœloma brumpti* n. g., n. sp.) (*C. R. Ac. Sci. Paris*, CLXI, p. 709-712, 1915).

rieurement décrit une espèce très voisine du même type, parasite sur *Polycirrus aurantiacus*, à Plymouth. Elle en diffère, d'après les figures publiées par Brumpt, par les proportions générales et par la taille des sacs ovigères. Il n'est pas rare de trouver deux *Xenocœloma* sur le même *P. arenivorus*. Ils siègent sur la seconde moitié de la région sétigère ou dans la portion antérieure de la région achète (fig. 2).

OBSERVATIONS SUR LA BIOLOGIE DE *CYCLOPODIA GREEFFI* KARSCH (DIPT.), NYCTÉRIBIIDE PARASITE D'UNE CHAUVE-SOURIS CONGOLAISE

PAR

J. RODHAIN et J. BEQUAERT

Note présentée par M. Roubaud

Les données que l'on possède sur la biologie des Nyctéribiides, Diptères aptères parasites des Chauves-Souris, se réduisent à fort peu de chose. Le larviparisme de ces Insectes — analogue à celui des autres Diptères Pupipares — a été établi dès 1835 par Westwood ; cet entomologiste trouva à la dissection d'une femelle de *Cyclopodia Sykesii* (Westw.) dans l'abdomen « une masse organisée solide, de couleur blanche et presque aussi grande que l'abdomen lui-même, de forme ovale, convexe au dessus et aplatie en dessous, l'extrémité la plus large montrant trois petites taches circulaires placées en triangle et en outre deux taches plus petites placées à une plus grande distance des précédentes »... Westwood considère cette masse comme étant une « pupe » analogue à celle pondue par les Hippoboscides (1).

Des larves obtenues par dissection de ♀ ont aussi été étudiées par Speiser (1901) chez *Nycteribia Blasii* Kol. et *Penicillidia Dufouri* (Westw.), et H. Scott (1908) a décrit une ♀ de *Penicillidia Jenynsi* (Westw.) portant une larve presque complètement expulsée de l'abdomen; nous reviendrons plus loin sur les observations de ces deux auteurs.

Osten-Sacken publia en 1881 les seules observations qui paraissent avoir été faites jusqu'ici sur la ponte elle-même des

---

(1) Avant les observations de Westwood, Latreille admettait que *Nycteribia* ne subit pas de métamorphoses complètes, mais « qu'elle croît à la manière des Poux, des Araignées ». [Hist. nat. des Crust. et Ins., XIV, an XIII (1805), p. 401.]

Nyctéribiides: on les doit à A. HUMBERT qui en 1859 recueillit à Ceylan un *Nycteribia* indéterminé (d'après SPEISER, il s'agissait probablement d'un *Cyclopodia*) sur *Pteropus Leschenaultii* : « Deux de ces Insectes placés dans un tube en verre, déposèrent des pupes qui d'abord avaient l'aspect d'une gelée transparente; quelques minutes plus tard elles commencèrent à prendre une teinte noirâtre (celle d'encre pâle) particulièrement le long des bords; graduellement la coloration devint plus foncée et le jour suivant ces corps étaient parfaitement noirs, du moins à leur face supérieure. La face inférieure, attachée au verre, restait plus transparente. La forme de ces pupes était presque ovale, la face supérieure convexe. Cette face supérieure montre vers son milieu deux stigmates; à l'une des extrémités du corps je pensais avoir aperçu une autre ouverture stigmatique; toutefois je ne puis pas l'affirmer positivement, parce que la vue à travers la courbe du verre n'était pas bien distincte. La face supérieure était finement marquée de stries ondulées (comme la peau de certains Arachnides). A la face inférieure, des rudiments de membres étaient visibles à travers la peau transparente, continuellement sujets à un mouvement de contraction, analogue à un mouvement vermiculaire. Une ligne faiblement colorée au milieu était marquée des deux côtés de quelques taches obscures allongées ». OSTEN-SACKEN fait remarquer avec raison que la ♀ expulse une larve mature et non une pupe. Les figures publiées par OSTEN-SACKEN ont été reproduites par Edm. SERGENT (Les Insectes piqueurs et suceurs, Paris, 1909, p. 279, fig. 213).

D'après KOLENATI (1862, p. 26), « les pupes fraîchement pondues de *Nycteribia* sont bleuâtres et prennent plus tard la forme de puparia bruns, en tonnelet; un opercule éclate lorsque l'imago est prêt à sortir. J'ai moi-même trouvé de tels puparia dans le pelage de *Vespertilio*; ils étaient fixés près de la base des poils et avaient encore les opercules attachés ». Cet auteur ne paraît pourtant pas avoir assisté lui-même à la ponte ni à l'éclosion des pupes; nous croyons que ces observations auraient besoin d'être vérifiées.

⁂

Au mois d'avril dernier nous avons pu nous procurer à Léopoldville (Congo belge) de nombreuses Roussettes, *Cynonyc-*

teris straminea E. Geoffr. (1), capturées à l'état vivant par des indigènes Bakongo; presque toujours ces Chauves-Souris hébergeaient de nombreux Nyctéribiides appartenant tous à l'espèce *Cyclopodia Greeffi* Karsch (*S. B. Ver. Beförd. ges. Naturw. Marburg*, 1884, p. 77); c'est à ce parasite seul que se rapporteront par suite toutes les observations relatées ici.

Les Roussettes étant frugivores, il nous a été relativement facile de tenir ces animaux en captivité dans des cages en toile métallique où ils pendaient accrochés à des barres en bois. Pendant le jour, ces Chauves-Souris dorment immobiles, la tête en bas, et ne se déplacent alors que pour prendre la nourriture qu'on leur présente; aussitôt repues, elles reprennent leur sommeil interrompu; la nuit, au contraire, elles sont très actives et grimpent le long des parois des cages, cherchant à s'échapper de leur prison, à laquelle pourtant elles s'habituent assez rapidement. Nous avons nourri ces animaux à peu près uniquement de bananes sucrées dont ils absorbent des quantités considérables, mais qui passent à travers le tube digestif avec une grande rapidité ; ces Chauves-Souris ne paraissent guère absorber que les *sucs* directement solubles de fruits complètement mûrs, car la substance elle-même du fruit est expulsée à peu près inaltérée par l'anus.

Dans une de nos cages, nous avons remplacé la toile métallique de la face supérieure par un carreau de vitre qui nous permettait d'observer les Nyctéribiides sur le corps même de leur hôte. Nous avons pu, de la sorte, poursuivre pendant plusieurs mois l'étude de la biologie de ces parasites. Nous avons complété ces observations biologiques par quelques données sur l'anatomie des organes reproducteurs de la mouche adulte qui est en relation étroite avec les métamorphoses aberrantes de ces Diptères.

Sur leur hôte les *Cyclopodia* restent souvent des heures entières immobiles, enfouis entre les poils fins, la tête et le thorax complètement cachés, l'extrémité postérieure de l'abdomen seule visible. Les Roussettes ne paraissent pas être incommodées outre mesure par la présence de leurs parasites; il n'est pourtant pas rare de les voir se gratter, à la suite d'une piqûre, avec les crochets des ailes et les ongles des pattes. Les Nyctéribiides ne recherchent pas la tête de leur hôte; lorsqu'ils se sentent poursuivis, ils se dérobent avec une agilité surprenante et vont se cacher dans les poils plus longs du cou ou sous les ailes. Il est certain qu'ils ne quittent leur hôte que dans des circonstances exceptionnelles et pour des raisons bien déterminées; nous n'avons jamais vu de mâles quitter les Chauves-Souris quoiqu'il soit probable qu'ils puissent passer d'un animal à un autre à la poursuite des femelles; ces dernières ne quittent leur hôte que pendant quelques très courts instants lorsqu'elles vont déposer leurs larves adultes dans le voisinage même des Chauves-Souris.

---

(1) Nous devons la détermination de cette Chauve-Souris à M. le professeur TROUESSART, du Muséum de Paris, que nous remercions vivement pour son extrême obligeance.

Chez plus de 50 Insectes autopsiés nous avons toujours trouvé du sang frais dans la partie dilatée de l'intestin moyen qui sert de réservoir stomacal, ce qui semble bien indiquer que ces parasites font de *très* fréquents repas. Au cours de ces dissections, nous n'avons jamais rencontré de parasites intestinaux ou cœlomiques.

Enlevé de son hôte, l'insecte adulte ne survit guère et il ne nous a pas été possible de le faire piquer *in vitro* ; il est rare qu'il résiste plus de 12 heures dans des tubes; les ♂ qui se rencontrent dans ces conditions se battent et s'entretuent très rapidement. Ces Insectes constituent le type de l'ectoparasitisme étroit, essentiellement adapté à l'hôte, au point de ne pouvoir vivre que fort peu de temps en dehors de celui-ci. — Pourtant l'Insecte fraîchement éclos de la pupe peut résister davantage et cette faculté lui est précieuse puisqu'il doit chercher par ses propres moyens à rejoindre son hôte; nous avons gardé des *Cyclopodia* vivants dans les tubes où ils étaient nés, un jour et même plus; mais les individus qui n'ont pu trouver leur hôte 48 heures après l'éclosion sont fatalement destinés à périr.

PONTE. — Il n'est pas rare de voir les *Cyclopodia* sur les Roussettes se livrer au coït : le ♂ grimpe sur la ♀ et son extrémité postérieure se recourbe sous le segment anal de la ♀ pour s'accrocher par les puissants crochets qui arment son hypopyge; la copulation dure au moins une dizaine de minutes.

La ♀ gravide se reconnaît à la distension de son abdomen; ce dernier à vide possède une teinte d'un bleu noirâtre, mais dans les dernières heures qui précèdent la ponte il devient blanchâtre par suite de la transparence de la cuticule distendue par la larve. On voit alors l'Insecte abandonner son hôte et courir rapidement sur les supports auxquels s'accrochent les Chauves-Souris et sur les parois des cages; de temps à autre il s'arrête, s'arc-boute sur les pattes antérieures, soulève son abdomen et brosse celui-ci avec les pattes postérieures. Après deux ou trois manœuvres analogues, ayant enfin découvert une place convenable, la ♀ s'arrête, reste le thorax immobile et meut deux ou trois fois son abdomen de gauche à droite; en même temps elle expulse rapidement sa progéniture qui passe en s'étirant par l'étroit orifice vulvaire; grâce à l'élasticité de sa paroi, la larve reprend à peu près instantanément sa forme normale.

La larve ne se déplace pas après la naissance, mais elle adhère immédiatement à son support à l'endroit même où elle fut déposée; aussitôt après sa délivrance, on voit la ♀ reculer vivement en arrière, se placer au-dessus de sa progéniture et en s'abaissant et se soulevant alternativement sur ses pattes appuyer nettement la face ventrale du thorax contre la larve; de cette façon la larve est en quelque sorte collée par pression à son support et il est très difficile de la détacher sans la briser. La ♀ répète trois ou quatre fois ce mouvement de pression, elle s'arrête ensuite un moment dressée sur ses pattes au dessus de la larve, puis elle s'enfuit rapidement pour rejoindre son hôte. Nous avons observé à plusieurs reprises ce manège, qui se répète à chaque ponte.

Le lieu exact où se fait la ponte des Nyctéribiides ne paraît pas avoir été déterminé jusqu'ici : HUMBERT a vu des ♀ pondre dans des tubes où il les avait isolées. KOLENATI aurait trouvé des pupes qu'il attribue à des *Nycteribia* sur les poils mêmes de *Vespertilio* ; mais ce fait, quoique n'ayant rien d'impossible, aurait besoin d'être confirmé (1).

Nous n'avons jamais rencontré de pupes ni sur les Chauves-Souris elles-mêmes ni dans leurs excréments. Toutes les nombreuses pupes de *Cyclopodia Greeffi* que nous avons recueillies dans nos cages ou à la naissance desquelles nous avons assisté nous-mêmes, étaient toujours déposées dans le voisinage des Roussettes; le plus grand nombre à la face inférieure des supports en bois auxquels étaient accrochées les Chauves-Souris; d'autres sur les parois des cages et sur les carreaux de verre;

---

(1) Les pupes de *Melophagus* et de *Lipoptena* adhèrent aux poils de leurs hôtes; les pupes agglutinatives observées par KOLENATI sur les Chauves-Souris appartiennent peut-être à un Streblide.

il nous a semblé que les ♀ affectionnent les surfaces lisses et les endroits secs pour y déposer leur progéniture. — Nous avons gardé pendant quelque temps deux Roussettes dans une large cloche en verre renversée où elles étaient suspendues à un bâton tendu en travers du récipient; l'ouverture la plus large de la cloche, dirigée vers le haut, était fermée par un treillis métallique à mailles larges fixé par un gros poids de laiton; la cloche se terminait vers le bas par un goulot rétréci ouvert. Dans ces conditions près de la moitié des pupes de *Cyclopodia* furent attachées à la paroi cylindrique et polie du poids de laiton, les autres sur les parois en verre à l'intérieur ou plus rarement à l'extérieur de la cloche.

Dans la nature les Roussettes dorment suspendues aux branches des arbres, tout particulièrement des *Dracaena* ; il est probable d'après nos observations que les *Cyclopodia* vont alors déposer leurs larves sur la surface lisse des branches et des troncs, peut-être même sur les feuilles.

SUCCESSION DES PONTES. — Par l'observation des pontes successives effectuées par diverses femelles fécondées nous avons essayé de déterminer le temps nécessaire à la maturation de l'œuf et l'activité fonctionnelle des organes génitaux. Nous avons à cet égard pu poursuivre les pontes de 3 ♀ nées au laboratoire même et d'une ♀ capturée sur une Chauve-Souris.

EXPÉRIENCE I. — Une ♀ de *Cyclopodia* gravide est capturée, le 3-VI, au moment où elle court dans une cage à Roussettes à la recherche d'un lieu de ponte; celle-ci s'effectue dans un tube en verre, puis l'Insecte est placé sur une Chauve-Souris isolée et dépourvue d'autres parasites (donc sans ♂). — Elle pond ensuite, à des intervalles réguliers de six jours, trois larves : le 9-VI, 15-VI et 21-VI. Gardée après cette date en observation jusqu'au 9-VII elle ne donna plus de ponte et fut alors tuée.

EXPÉRIENCE II. — Une ♀, née le 13-VI au laboratoire, est placée le même jour sur une Roussette isolée, sur laquelle nous mettons en outre un ♂ capturé sur une Chauve-Souris. — Elle pond sa 1^re^ larve dans la nuit du 21 au 22-VI, soit après 8 jours; la 2^e^, le 25-VI, après 12 jours; la 3^e^, le 29-VI, après 16 jours; puis elle est tuée accidentellement.

EXPÉRIENCES III et IV. — Nous réunissons dans le tableau suivant les pontes successives de deux ♀ obtenues d'éclosion et isolées chacune sur une Roussette; ces observations ont pu être poursuivies pendant une période beaucoup plus longue que les précédentes :

	EXPÉRIENCE III ♀ NÉE LE 8-VI. placée avec ♂ né le même jour		EXPÉRIENCE IV ♀ NÉE LE 9-VII, placée avec ♂ capturé	
	Dates des pontes	Intervalles séparant les pontes successives	Dates des pontes	Intervalles séparant les pontes successives
1re ponte ..	19-VI-1915	11 jours après l'éclosion	20-VII-1915	11 jours après l'éclosion
2e —	24 —	5 jours	22 —	2 jours
3e — ..	29 —	5 —	25 —	3 —
4e —	7-VII	12 —	28 —	3 —
5e — ...	10 —	3 —	1-VIII	4 —
6e — ...	15 —	5 —	3 —	2 —
7e —	18 —	3 —	5 —	2 —
8e —	22 —	4 —	9 —	4 —
9e —	24 —	2 —	11 —	3 —
10e —	31 —	7 —	15 —	4 —
11e — .. .	3-VIII	4 —	18 —	3 —
12e —	8 —	5 —	18-IX	31 —
13e —	11 —	3 —	20 —	2 —
14e — .. .	15 —	4 —		
15e —	18 —	3 —		
16e — .. .	22 —	4 —		
17e —	29 —	7 —		
	Puis la ♀ disparaît, peut-être dévorée par son hôte, après être restée 8 jours sans pondre.		Le 21-IX, cette ♀ est tuée à fin d'autopsie ; dans le fonds de l'utérus se trouvait un œuf fécondé et le volume des ovaires indiquait que ces organes étaient en pleine activité.	

Ces expériences permettent, pensons-nous, de dégager quelques règles générales :

1. Les premières pontes ont lieu 8 à 11 jours après l'éclosion de la ♀.

2. Les intervalles qui séparent les différentes pontes successives d'une même ♀ varient entre 2 et 6 jours; le développement intra-utérin des larves est donc très rapide.

Dans l'expérience III, les intervalles de 12 et 7 jours qui séparent certaines pontes doivent être considérés comme anormaux et dus aux conditions défectueuses de l'expérience. La longue période de repos qui a suivi l'expulsion de la 3e larve doit être attribuée, pensons-nous, à l'alimentation précaire des Roussettes, qui a eu sa répercussion sur la nutrition de leurs parasites. Nous n'avions à ce moment à offrir à nos Chauves-Souris que des bananes imparfaitement mûres que ces animaux n'acceptaient que difficilement et ne digéraient guère; pendant cette période ils ont manifestement maigri et deux d'entre eux sont morts; d'autre part la cloche en verre dans laquelle étaient tenues les Roussettes de cette expérience, était très petite et placée en pleine lumière au laboratoire même. Dans ces mauvaises conditions biologiques, une ♀ donna 16 pupes en 3 mois.

Dans l'expérience IV, la ♀ vivait sur des Chauves-Souris gardées dans une cage beaucoup plus vaste, où elles pouvaient se mouvoir amplement la nuit; la cage étaient tenue dans un local obscur, où les animaux n'étaient guère dérangés en dehors de leurs heures de repas. Dans ces conditions beaucoup plus favorables, nous voyons cette ♀ produire 10 larves en 29 jours, soit à peu près une larve tous les 3 jours (nous faisons abstraction de la 1re ponte): 40 jours après sa naissance elle a donné 11 larves. — Elle cesse alors de pondre pendant un mois: si nous tenons compte du fait que la 1re larve est expulsée 8 à 11 jours après l'éclosion de l'Insecte, nous pouvons estimer à 21 jours la durée de la période d'arrêt survenue dans l'ovulation. — Après ce temps de repos les ovaires ont recommencé à fonctionner et les deux larves de la 2e série de pontes se sont suivies à deux jours d'intervalle; ces deux larves étaient un peu plus volumineuses que celles de la 1re série ; la mouche ♀ elle-même s'était fortement développée et représentait un des plus grands exemplaires de cette espèce que nous ayons rencontrés.

Il serait peut-être téméraire, en se basant sur cette seule observation, de vouloir poser comme règle génerale que chez *Cyclopodia Greeffi* la reproduction se fait par des séries de pontes successives, chaque série comprenant un nombre variable de larves, les diverses séries étant séparées par des périodes de repos pouvant atteindre un mois. Mais nous croyons que ce phénomène est assez intéressant pour mériter d'être contrôlé par des expériences ultérieures. Il est d'ailleurs probable, ainsi que nous l'avons laissé supposer plus haut, que les conditions de vie des Roussettes influent sur la vigueur des parasites et par suite sur leur activité reproductrice.

LARVE. — Immédiatement après son expulsion la larve prend sa forme normale qui est la même que celle de la pupe : c'est un corps mou, en demi-ellipsoïde, à contour elliptique, à face dorsale bombée-convexe, à face ventrale plane, les deux surfaces étant séparées par un rebord anguleux. Elle mesure environ 3 mm. 7 de long, sur 3 mm. de plus grande largeur et environ 1 mm. d'épaisseur; sa coloration est entièrement d'un blanc laiteux transparent.

Quoiqu'elle adhère instantanément par sa face ventrale plane à l'objet sur lequel elle fut déposée, la larve est pourtant animée de mouvements de contraction vermiculaires internes fort actifs, qui sont évidemment en relation avec les phénomènes de la nymphose. A cet égard, les larves de *Cyclopodia Greeffi* paraissent naître à un stade moins avancé que celles d'*Hippobosca* et *Melophagus* qui, au moment de leur expulsion, ressemblent déjà bien davantage à des pupes. — La larve paraît composée de 11 segments, mais ceux-ci ne sont que partiellement distincts et sont surtout nettement délimités à la périphérie de la face ventrale plane (fig. 1, *A*). On voit en outre par transparence avec une grande netteté les ramifications du système trachéen qui viennent aboutir à *deux paires de stigmates* (fig. 1, *B*) ; chacun de ceux-ci se présente comme un ostiole circulaire simple. Les deux stigmates antérieurs sont situés au tiers postérieur de la longueur du corps et sont écartés l'un de l'autre à peu près de la distance qui les sépare du bord latéral; les deux stigmates postérieurs sont beaucoup plus rapprochés vers la ligne médiane et placés à peu près à égale distance de la paire antérieure et de l'extrémité postérieure de la larve. De chaque côté de la ligne médiane un tronc trachéen d'anastomose longitudinal fortement sinueux et très marqué unit chaque stigmate postérieur au stigmate antérieur correspondant; ce tronc se renfle un peu en arrière du stigmate antérieur en une faible poche à air, à laquelle aboutit un tronc trachéen latéral

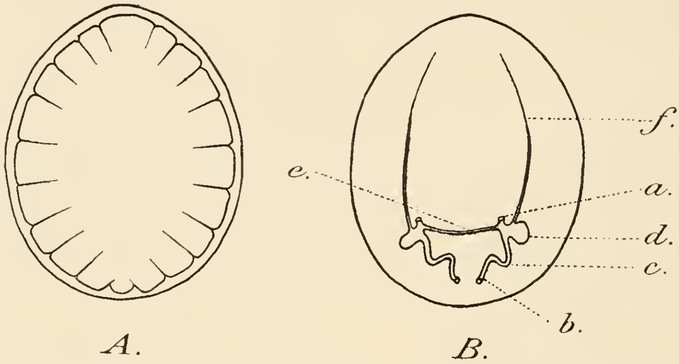


Fig. 1. — Larve de *Cyclopodia Greeffi* Karsch. × env. 10. — A. Face ventrale montrant la segmentation. — B. Système respiratoire vu de la face dorsale : *a*, stigmate antérieur ; *b*, stigmate postérieur ; *c*, tronc trachéen d'anastomose ; *d*, poche à air ; *e*, commissure transversale ; *f*, tronc trachéen latéral.

se continuant jusque près de l'extrémité antérieure du corps. Au niveau de la poche à air, les deux troncs d'anastomose sont en outre réunis par une commissure trachéenne transversale. — Nous n'avons pu découvrir sur nos larves la moindre trace d'organes buccaux.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, WESTWOOD décrit chez les larves trouvées à la dissection de *Cyclopodia Sykesii* ♀, une paire de stigmates antérieurs et trois stigmates postérieurs en triangle; nous croyons qu'il y a en l'occurence erreur d'observation, car chez *Cyclopodia Greeffi* nous pouvons affirmer avec certitude qu'il n'y a que deux paires de stigmates et le même nombre a été vu par SPEISER (1901) et H. SCOTT (1908) chez des larves d'autres Nyctéribiides obtenues par dissection.

Nous n'avons pas observé chez nos larves adultes expulsées naturellement les organes buccaux rudimentaires décrits par SPEISER (1901) et H. SCOTT (1908) chez les larves trouvées en voie de développement dans l'abdomen de mouches ♀; nous pensons que ces organes tombent avant la ponte. — L'étranglement antérieur observé par H. SCOTT chez une larve de *Penicillidia Jenynsi* à moitié expulsée, est certainement accidentel et dû au passage à travers l'orifice vulvaire; il s'agit pensons-nous, dans ce cas, d'une larve incomplètement mature, expulsée avant terme, au moment où l'insecte ♀ fut immergé dans l'alcool.

Comme chez tous les Pupipares et les Muscides, la nymphose se fait à l'intérieur même de la peau larvaire. Immédiatement après la ponte, la surface dorsale convexe, avec le rebord latéral aplati, passe peu à peu de la couleur blanc de lait à une teinte brune, puis noire foncée; en même temps la peau se durcit en une coque solide; cette transformation est complète 20 à 30 minutes après l'expulsion de la larve. — La face ventrale accolée au support prend d'abord une teinte bleuâtre, puis elle se transforme lentement en une mince pellicule blanche translucide; plus tard on y distingue une série de lignes claires partant du rebord aplati périphérique noir et qui paraissent bien en rapport avec la segmentation de la larve; pendant plus de 48 heures après la ponte on peut encore voir par la face ventrale les mouvements internes de la nymphe en voie de formation.

PUPE (fig. 2). — La pupe a sensiblement la même forme et les mêmes dimensions que la larve adulte expulsée naturellement. Sa surface dorsale convexe est lisse et luisante à l'œil nu, très finement chagrinée sous un fort grossissement par un dense réseau en mosaïque de lignes enfoncées polygonales.

La séparation des onze anneaux du corps est très faiblement indiquée vers la périphérie de la face dorsale: par contre celle-ci montre très distinctement dans la moitié antérieure la suture arquée (*Bogennaht* de Brauer) suivant laquelle la coque pupale s'ouvre lors de l'éclosion de l'imago. Les deux paires de stigmates occupent la même position que chez la larve; ainsi que l'a fait observer Speiser (1901), la figure de Humbert publiée par Osten-Sacken (1881) les reporte beaucoup trop en avant. — La suture arquée est placée sur la ligne médiane vers le bord postérieur du 4^e segment; les flancs des anneaux 5 à 8 présentent chacun au milieu une petite tache complètement lisse dont la signification nous est inconnue.

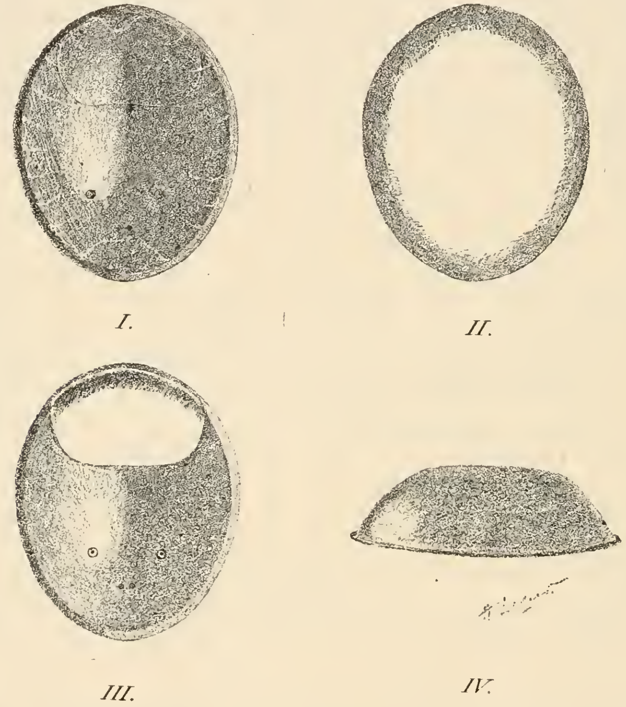


Fig. 2. — Pupe de *Cyclopodia Greeffi* Karsch. ×10. — I. Pupe non éclose vue de la face dorsale. — II. La même de la face ventrale. — III. Pupe éclose vue de la face dorsale. — IV. Pupe vue de profil.

Lors de l'éclosion de l'Insecte adulte, la pupe s'ouvre par une demi-calotte antéro-dorsale, qui se détache le long du rebord aplati périphérique et de la suture arquée décrite ci-dessus, pour donner naissance à une large ouverture occupant plus du tiers antérieur de la pupe (fig. 2, III). — Lorsqu'au cours des manipulations la pupe s'est détachée de la surface sur laquelle elle était fixée, il arrive que l'imago s'échappe par une fente irrégulière déchirant la mince pellicule blanche de la face ventrale.

Le tableau suivant donne la durée précise du stade pupal pour neuf larves obtenues au laboratoire :

1	Larve née	le 18-V	après-midi.	éclose	le 1-VI	après-midi,	soit après	14	jours.
2.	—	le 29-V	—	—	dans la nuit du 12 au 13-VI,		—	14	—
3.	—	le 26-V	—	—	le 7-VI	à midi,	—	12	—
4.	—	le 26-V	—	—	le 7-VI	—	—	12	—
5.	—	le 26-V	—	—	le 8-VI	—	—	13	—
6.	—	le 27-V	à midi,	—	le 8-VI	—	—	12	—
7.	—	le 27-V	—	—	le 9-VI	—	—	13	—
8.	—	le 9-VI	après-midi.	—	le 23-VI	—	—	14	—
9	—	dans la nuit du 28 au 29-VI,		—	le 15-VII	—	—	16	—

L'éclosion se fait donc après 12 à 16 jours; cette dernière durée nous paraît anormale et due à la température manifestement plus basse de la pleine saison sèche (température maximum n'atteignant presque jamais 30° C pendant le jour; thermomètre descendant à 15° C la nuit).

Au moment de leur éclosion, les *Cyclopodia* sont complètement aptères; leurs téguments sont encore très pâles et leurs dimensions sont un peu plus faibles que la normale; nous avons vu plus haut qu'ils peuvent vivre alors jusqu'à 48 heures en dehors de leur hôte.

Sur 31 *Cyclopodia Greeffi* obtenus d'éclosion au laboratoire, nous avons compté 14 ♀ et 17 ♂.

ORGANES GÉNITAUX DE LA MOUCHE ADULTE. — Ils ont la même constitution fondamentale que chez les autres Pupipares, mais avec quelques légères modifications qu'il nous paraît intéressant de signaler.

a. *Organes génitaux* ♂ (fig. 3). — Les *glandes testiculaires* sont au nombre de deux et chacune d'entre elles a la forme d'un long tube non ramifié, à partie initiale libre grêle (non épaissie en massue), enroulé un grand nombre de fois sur lui-même; la pelote lâche ainsi formée se défait très aisément au cours de la dissection; chaque tube testiculaire se continue par un *canal déférent* sinueux : ces deux canaux se rejoignent sur la ligne médiane et à leur jonction débouche le canal excréteur très court d'une *glande annexe* unique, en forme d'ampoule conique [d'après SPEISER (1901) il existe deux glandes annexes chez *Cyclopodia similis* Speis. et *Nycteribia Blasii* Kol.] (1). Au delà de la jonction des deux canaux déférents, le conduit unique présente une légère dilatation qui sert de *vésicule séminale*; puis le *canal éjaculateur* s'amincit graduellement pour aboutir à un *pénis* muni d'un squelette chitineux offrant beaucoup de ressemblance avec celui d'*Hippobosca*.

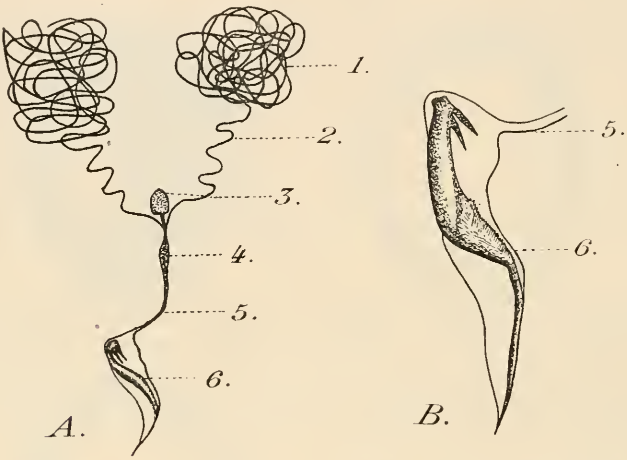


FIG. 3. — A. Organe génital ♂ de *Cyclopodia Greeffi* Karsch, schématisé. — B. Pénis du même : 1. glande testiculaire; 2. canal déférent; 3. glande annexe; 4. vésicule séminale; 5. canal éjaculateur; 6. squelette chitineux du pénis.

b. *Organes génitaux* ♀ (fig. 4). — Ils sont du type connu chez *Hippobosca* et *Melophagus;* et sont caractérisés par la forme générale trapue de leurs éléments essentiels. — Les *ovaires* sont au nombre de deux, à contour ovale, toujours de volume inégal; ils sont situés vers la face dorsale, inclinés vers l'arrière et le dehors; nous ne sommes pas parvenus à y découvrir des oviductes séparés; bien plus il ne paraît pas exister d'oviducte commun, mais les deux ovaires débouchent directement dans l'utérus, à la face dorsale, un peu en arrière du fond; c'est cette partie antérieure de l'utérus qui semble jouer le rôle d'oviducte, car c'est là qu'on trouve les œufs fécondés en voie de développement; ceux que nous avons pu voir étaient régulièrement ovales et limités par une mince membrane transparente. — Dans l'angle qui sépare les deux ovaires et cachés partiellement par ceux-ci, se trouvent deux corpuscules fusiformes qui renferment des spermatozoïdes et sont par suite des *spermathèques;* ils n'ont pas de coloration spéciale et paraissent s'ouvrir directement, sans canal déférent, à la base dorsale de l'utérus, immédiatement en arrière des ovaires. — Entre les spermathèques s'engage, à la face dorsale, le canal excréteur unique de deux *glandes nourricières* constituées chacune de nombreuses ramifications tubulaires se réunissant en deux branches principales.

---

(1) Chez *Melophagus ovinus* et *Hippobosca maculata* existent deux paires de glandes annexes (cfr. E. MASSONAT, Contribution à l'étude des Pupipares, 1909, p. 216, et E. ROUBAUD, La *Glossina palpalis*, sa biologie, etc., 1909, p. 52).

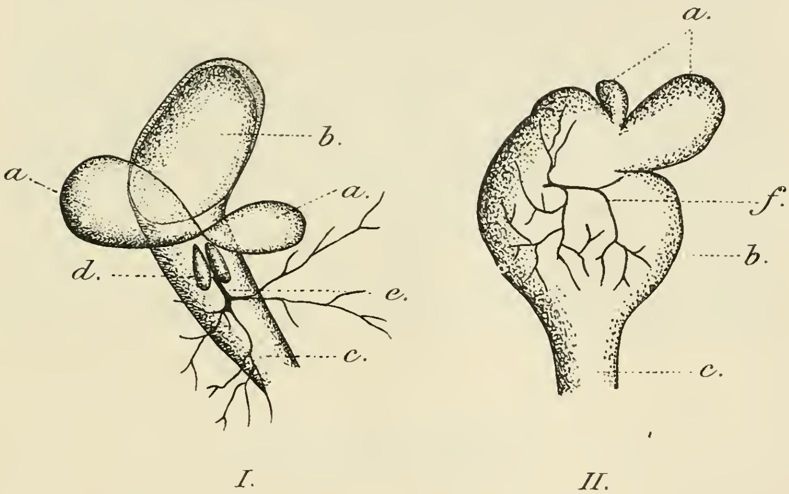


FIG. 4. — Organe génital ♀ de *Cyclopodia Greeffi* Karsch schématisé. — I. Vu de la face dorsale ; II. de profil ; *a*, ovaires ; *b*, utérus ; *c*, vagin ; *d*, spermathèques ; *e*, glandes nourricières ; *f*, rameau trachéen.

L'*utérus* est un tube musculeux court, légèrement élargi dans sa partie antérieure; à vide, on ne peut y faire la séparation entre le fond qui joue le rôle d'oviducte, la partie médiane où se poursuit le développement de la larve, et le *vagin* proprement dit. — Le développement toujours inégal des deux ovaires indique bien que ces organes fonctionnent alternativement; mais nous ignorons jusqu'à quel point il y a alternance régulière dans la production des œufs.

Le fait le plus remarquable qui ressort de l'étude des organes génitaux ♀ de *Cyclopodia Greeffi*, est l'absence d'oviducte comme tel; ceci est, pensons-nous, en relation avec la grande rapidité des pontes successives d'une même femelle (voir plus haut).

Chez *Hippobosca* il existe deux oviductes courts se fusionnant en un conduit impair très court (cfr. MASSONAT, 1899, p. 222-223) et il en est de même chez *Melophagus* (cfr. ROUBAUD, 1909, p. 58); mais les spermathèques paraissent chez ces Pupipares jouer le rôle de glandes nourricières accessoires, car on n'y rencontre plus de spermatozoïdes.

TUBE DIGESTIF. — Sa morphologie est des plus simples et a déjà été décrite par SPEISER (1901). Il n'existe pas de réservoir alimentaire ou jabot. A la partie intrathoracique (œsophage et proventricule) fait suite dans l'abdomen une dilatation stomacale tapissée d'épithélium sécrétoire; ce dernier se continue le long de l'intestin moyen tubulaire, qui court à la face dorsale de l'abdomen et mesure environ trois fois la longueur de l'intestin postérieur. A la séparation des deux débouchent deux paires de tubes de Malpighi, ramifiés chacun en trois branches. L'intestin postérieur, notablement plus étroit que l'intestin moyen, se termine dans l'ampoule rectale pourvue de quatre papilles glandulaires (ou musculaires ?) piriformes bien distinctes; cette dernière disposition est analogue à ce qu'on trouve chez *Melophagus*.

BIBLIOGRAPHIE

F.-A. KOLENATI — Beiträge zur Kenntniss der Phthiriomyarien (*Horae Soc. entomol. Rossic.*, II, 1862, p. 1-109, pl. I-XV).

R. OSTEN-SACKEN. — On the larva of *Nycteribia* (*Tr. entom. Soc. London*, 1881, p. 359-361, pl. XVI, fig. *a-f*).

H. SCOTT. — On certain Nycteribiidae, with descriptions of two new species from Formosa (*Tr. entom. Soc. London*, 1908, p. 359-370, pl. XVIII).

P. SPEISER. — Ueber die Nycteribiiden (*Arch. Naturgesch.*, LXVII, 1901, I, fasc. 1, p. 11-78, pl. III).

J.-O. WESTWOOD. — On *Nycteribia*, a genus of wingless Insects (*Tr. zoolog. Soc. London*, I, 1835, p. 275-294, pl. XXXVI).

(Travail du Laboratoire de Léopoldville et de l'Institut Pasteur de Paris).

Ouvrages offerts.

Kœhler (R.). — Description d'une nouvelle espèce d'*Astrophiura*, l'*Astrophiura Cavellæ* (*Bull. Instit. Océanogr.*, n° 311, 30 nov. 1915, 15 p.).

Perrot (Emile). — Un institut africain de technologie agricole et de recherches scientifiques (*Rev. gén. sci.*, 30 juillet 1915, 16 p., 1 carte).

Reale Accademia delle scienze di Torino. Classe di scienze morali, storiche e filologiche. Adunanza del 21 novembre 1915 (4 p.).

Ouvrages offerts par M. R. Blanchard.

Blanchard (Prof. R.). — La lutte contre la Mouche (*Ligue sanitaire française, Bulletin* n° 5, 25 août 1915, 63 p.).

Bollack (Léon). — L'emploi rationnel de la plume des Oiseaux sauvages (Paris, Publ. du Comité d'ornithol. économ., 1914, 71 p.).

Brian (B.-A.). — Di un Isopodo parassita dei Pesci (*Livoneca sinuata* Kœlbel) (*Riv. pesca e idrobiol.*, VII, 1912, p. 97-99).

Buen (Odón de). — El IX Congreso internacional de zoologia (Monaco, marzo 9, 1913) (*Bol real Soc. española hist. nat.*, mayo, 1914, p. 259-270).

Esterly (Calvin-O.). — A study of the occurence and manner of distribution of the *Ctenophora* of the San Diego region (*Univ. of California publ.*, XIII, 1914, p. 21-38).

Id. — The Schizopoda of the San Diego region (*Ibid.*, p. 1-20).

Mola (Dott. Pasquale). — Fauna rotatoria sarda. Contributo alla idrobiologia della Sardegna (*Ann. Biol. lac.*, VI, 1913, 88 p.).

Id. — Nuove specie di Rotiferi loricati (*Rattulidæ, Cathypnadæ, Coluridæ*) (*Zool. Anz.*, XLII, 1913, p. 112-125).

Monticelli (Fr.-Sav.). — Ancora sul *Gongylus ocellatus* Wagl., nell'ex R. Bosco di Portici (*Boll. Soc. natural. Napoli*, XXVI, p. 17-19).

Id. — Di una cattura di *Erysmatura leucocephala* Scop., nel napoletano (*Ibid.*, p. 24).

Id. — Fauna degli Asteroni, I. Il cratere degli Asteroni nella Campania (*Ann. Mus. Napoli*, suppl. 1914, 22 p.).

Id. — Notizie intorno agli Axolotl dell'Istituto zoologico della R. Universita di Napoli (*Rendic. Acc. sci. Napoli*, 1913, 12 p.).

Id. — Per una possibile naturalizzazione di Axolotl sulle nostre acque dolci (*Boll. Soc. Natural. Napoli*, XXVI, p. 13-15).

Oka (Dr. Asajiro). — On *Cyathocormus mirabilis* nov. gen., nov. sp., the type of a new family of Compound Ascidians from Japan (*J. Coll. sci. Tokyo*, XXXII, article 12, 30 p., 3 pl.).

VARIÉTÉS, ESPÈCES ET GENRES NOUVEAUX, DÉCRITS DANS LE *BULLETIN* DE 1915

INSECTES

	Pages
Calochromus tibialis Pic	95
Chauliognathus albithorax Pic	95
Chauliognathus Lajoyei Pic	96
Dasytes aplocnemiformis Pic	97
Dasytes Armitagei Pic	96

ACARIENS

Anoplonotus n. gen. Trouessart	214
Buchholzia n. gen. Trouessart	217
Ceratothrix n. gen. Trouessart	214
Favettea n. gen. Trouessart	221
Favettea heterodactyla Trouessart	221
Giebelia n. gen. Trouessart	217
Hyperalges n. gen. Trouessart	219
Kramerella nov. nom. Trouessart	213
Microchelys n. gen. Trouessart	213
Neumanneila nov. nom. Trouessart	216
Protonyssus n. gen. Trouessart	217

CRUSTACÉS

Brementia n. gen. Chatton	129
Brementia balneolensis Chatton	130
Ooneides n. gen. Chatton	136
Ooneides amela Chatton	137

ANNÉLIDES

Pista brevibranchia Caullery	76
Pista foliigera Caullery	72
Pista obesiseta Caullery	74
Pista robustiseta Caullery	71
Pista sibogæ Caullery	76
Pista typha Caullery	77
Polycirrus (Leucariste) arenivorus Caullery	244
Spiophanes longicirris Caullery	111
Spiophanes malayensis Caullery	104
Streblosoma longiremis Caullery	48
Terebellides intoshi Caullery	111

INFUSOIRE

Licnophora bullæ Dustin	179

TABLE DES MATIÈRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS

Pages

BEQUAERT (J.), voir RODHAIN.

CAULLERY (M.). — Sur les *Terebellides* Malmgren du Siboga et les Térébelliens voisins 111

— Sur les Térébelliens de la sous-famille *Polycirridæ* Malmgr. — I. Délimitation des genres. — II. *Polycirrus arenivorus* n. sp. 239

— Sur les Térébelliens de la tribu des *Thelepinæ*, examen des genres. Tubes spiralé de *Streblosoma longiremis* n. sp. 44

— Sur les Térébelliens du genre *Pista* Malmgr. en particulier sur les uncini de ces Annélides 68

— Sur quelques particularités du genre *Spiophanes* Grube et sur une nouvelle espèce du genre *Spiophanes malayensis* n. sp. 104

CAULLERY (M.) et F. MESNIL. — Notes biologiques sur les mares à *Lithothamnion* de la Hague. — I. Présentation d'un *Labrorostratus parasiticus* S. J., parasite interne dans *Odontosyllis ctenostoma* Clap. 160

— Notes biologiques sur les mares à *Lithothamnion* de la Hague. — II. Sur l'habitat d'un Copépode semi-parasite, *Mesnilia martinensis* Canu, 1898 176

— Notes biologiques sur les mares à *Lithothamnion* de la Hague. — III. Sur une émission spontanée de spermatozoïdes observée le 18 août 1915 198

CAZIOT (E.). — Notice sur la malacologie des environs de la Bourboule (Puy-de-Dôme) 205

CHATTON (Edouard) et Ernest BRÉMENT. — *Brementia balneolensis* n. g., n. sp., nouveau Copépode ascidicole incubateur, parasite des *Leptoclinum* (Note préliminaire) 129

— Les oostégites, les ptérostégites et la cavité incubatrice des *Ascidicolidæ* (Copépodes); développement, homologies, valeur phylogénétique et taxonomique (note préliminaire) 143

— Sur un nouveau Copépode ascidicole incubateur, *Ooneides amela* n. g., n. sp., parasite des *Leptoclinum* (note préliminaire) 135

Pages.

Dustin (A.-P.). — Sur une variété nouvelle de *Licnophora* endoparasite de *Bulla hydatis* Linn. (Note préliminaire)......... 179

Fage (Louis). — Sur quelques *Gobius* méditerranéens (*G. Kneri* Stndr., *G. elongatus* Canestr., *G. niger* L.)..................... 164

Hérouard (Edgard). — Les unités architectoniques et les homologies de la lanterne d'Aristote.. 117

Keilin (D.). — La loi de l'irréversibilité de l'évolution (Dollo), vérifiée par l'étude des larves d'Insectes......................... 38

Mesnil (F.), voir Caullery.

Petit (L.). — Les Oiseaux et la guerre... 162
— Sur l'arrivée des Hirondelles et des Martinets................. 93
— Sur les migrations des Oiseaux.. 55

Pic (M.). Diagnose latine obligatoire... 93
— Nouveaux Malacodermes exotiques (Col.)......................... 95

Rabaud (Etienne). — Le dégorgement réflexe des Acridiens...... 223
— Sur un cas de ressemblance mimétique sans valeur protectrice 56

Raspail (Xavier). — Le choléra annoncé par la disparition des Oiseaux 125
— Photographies truquées tendant à corroborer la légende de Jenner sur l'isolement du jeune Coucou dans le nid 185

Rodhain (J.) et J. Bequaert. — Observations sur la biologie de *Cyclopodia Greeffi* Karsch (Dipt.), Nyctéribiide parasite d'une Chauve-Souris congolaise................ 248

Stiles (C.-W.). — Circulaire. — Liste officielle des noms zoologiques 86

Thompson (William-R.). — Les rapports entre les phagocytes et les parasites chez les Arthropodes................................ 63

Trouessart (E.). — A propos de la diagnose latine en zoologie... 201
— Révision des genres de la sous-famille des *Analgesinæ*, ou Sarcoptides plumicoles 207

Vaulx (R. de la). — Anomalies antennaires de quelques Daphnies gynandromorphes 194
— Remarques sur *Daphne Atkinsoni* Baird........................... 100
— Sur des Daphnies androgynes... 102

Vignal (L.). — Quelques observations sur les *Glandina guttata*.. 78

TABLE PAR ORDRE DE MATIÈRES

N° 1 à 3, *paru le 6 juin 1915.*

Pages.
Liste des membres V
Liste géographique des membres XXIII
Bureau et Conseil pour 1915 XXIX
Présidents d'honneur et Présidents depuis la fondation de la Société XXX
Prix Malotau-de-Guerne (règlement) XXXI
Prix François-Secques (règlement) XXXIII
Prix Louis-Petit pour l'ornithologie (règlement) XXXIV
Situation des membres de la Société pendant la guerre XXXV
Séance du 12 janvier 1
— 9 février 38
— 9 mars 54

N° 4 à 7, *paru le 30 octobre 1915.*

Séance du 13 avril 85
— 25 mai (XXII^e Assemblée générale annuelle) 89
— 8 juin 98
— 13 juillet 124

N° 8 à 10, *paru le 20 mars 1916.*

Séance du 26 octobre 157
— 9 novembre 185
— 14 décembre 201

Le Secrétaire général gérant,
A. ROBERT.

IMP. OBERTHUR, RENNES-PARIS
(4785-15)

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A3I

1122